Aus der Pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel.

Wellcome Library

Das

Prostatacarcinom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt

von

Walter Courvoisier,

prakt. Arzt aus Basel.

Basel.
Druck von M. Werner-Riehm.
1901.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/dasprostatacarci0000walt

Das Prostatacarcinom.

Maligne Tumoren der Prostata sind in den letzten Jahren vielfach zum Stoff wissenschaftlicher Untersuchung gewählt und von hervorragender Seite bearbeitet worden; es mag deshalb vermessen erscheinen, wenn hier über das wegen seiner Metastasenbildung, vorzüglich in den Knochen, so überaus wichtige Carcinoma prostatæ ausführlich die Rede sein wird.

Jedoch gestattet das grosse uns zur Verfügung stehende Material von 21 Fällen primärer Prostatakrebse, unter welchen 14 Fälle mit sekundären Krebslokalisationen in Knochen sich befinden (d. h. ebensoviele, als in der Litteratur publiziert sind), im Vergleich mit allen übrigen Veröffentlichungen, bis jetzt gewonnene Untersuchungsresultate auf ihre Richtigkeit zu prüfen und da und dort zum weiteren Studium neuer Punkte in der so wichtigen Frage wenigstens Anregung zu geben. Ist doch für den Kliniker die Kenntnis dieser relativ häufigen Affektion der Prostata von grosser Bedeutung, vor allem in jenen Fällen, in denen sekundär das Knochensystem jener fast allgemeinen Carcinomwucherung verfällt, wie sie schon lange bei Carcinoma mammæ, Carcinom des Uterus, der Schilddrüse bekannt ist.

Wie verhältnismässig selten überhaupt intra vitam die Diagnose auf malignes Neaplasma der Vorsteherdrüse gestellt wird,

zeigen nicht nur die uns zur Verfügung gestellten Aufzeichnungen über klinischen Verlauf und Untersuchungsbefunde, sondern auch eine ganze Reihe aus der Litteratur bekannter Fälle.

Da differentialdiagnostisch Schwierigkeiten bestehen zwischen jener ungemein verbreiteten, deshalb nahezu als physiologisch zu bezeichnenden Altershypertrophie und krebsiger Entartung der Prostata, da ferner über lokale Ausbreitung, Sekundäraffektion der Nachbarorgane, Metastasenbildung vielerorts die Ansichten differieren, war es wohl gerechtfertigt, das ganze Kapitel des primären Prostatakrebses in seinen Einzelheiten zu bearbeiten.

Meinem jetzigen Chef, Herrn Prof. E. Kaufmann, der mir das grosse, von ihm und seinem Vorgänger, Herrn Prof. M. Roth, gesammelte Material bereitwilligst überliess und mich bei dessen Durcharbeitung unterstützte, sei hier mein aufrichtigster Dank ausgesprochen.

Ferner bin ich Herrn Prof. Langhans (Bern) für die Zusendung von Mitteilungen über zwei Fälle, sowie Herrn Dr. Hanau (St. Gallen) für die Überlassung von sechs weiteren Fällen zu grossem Dank verpflichtet.

Historisches.

Was der Anfang des Jahrhunderts, zum Teil noch das Ende des letzten an Berichten über sogenannte bösartige Neubildungen der Prostata bringt, ist schwer unter die richtigen Rubriken zu reihen, und was aus alten Lehrbüchern entnommen werden kann, ist herzlich wenig.

Vor allem ist es die Bezeichnung *„Scirrhus"*, welche wohl da und dort als Ausdruck für krebsige Entartung der Prostata mag gebraucht worden sein, im ganzen aber wegen ihrer häufigen Anwendung uns zur Ansicht nötigen muss, es sei damit nichts anderes gemeint, als die gewöhnliche Altershypertrophie; denn einen regulären Scirrhus des Organes müssen wir als eine Seltenheit betrachten.

Ebenso verwirrend ist in der englischen Litteratur die Geschwulstbezeichnung *„Encephaloid"*, welche zudem in der für spätere Publikationen grundlegend gewordenen Arbeit von Wyss (3) oft willkürlich zur Bezeichnung bösartiger Prostatatumoren gewählt wurde, wo sie das Original nicht verwendet. Encephaloid finden wir als endgültige Bezeichnung sowohl der Tumoren der Prostata im Kindes-, wie im Mannes- und Greisenalter erwähnt, und doch unterliegt es heute keinem Zweifel mehr, dass Encephaloid beim Kinde nichts anderes als Sarkom, beim Manne dagegen sowohl Sarkom als Carcinom bedeuten kann.

Ganz unklar bleibt ferner die Bezeichnung *„Fungus hæmatodes"* und *„Melanosis"* der Prostata, welche Howship (107) für eine nicht wesentlich vergrösserte, aber indurierte und auf Druck sehr schmerzhafte Prostata bei einem 70jährigen Manne gewählt hat.

Wohl mögen einige der sogenannten Scirrhen, welche mit Vergrösserung und Verhärtung der regionären Lymphdrüsen einhergegangen sind, in Wahrheit Krebse gewesen sein. So ist die Grösse der Drüsen beinahe verblüffend, welche Morgagni (120) in Brief 49,

Abschn. 18 im Sektionsbericht einer Greisenleiche schildert: „Venter glandulas habuit cum in mesaraeo non adeo minutas, ut aetate illa fere solent, tum per iliaca vasa ab horum origine ad femur usque tot, et tantas, ut ea vasa perpetua quadam illarum quasi catena obducerentur quarum aliquae duos, tresve digitos transversos longitudine æquabant, crassitudine etiam magnæ. — Vesica lotio distenta, ut supra pubem se attolleret, tunicas habuit crassas: quibus manu compressis, illud non facile exibat, ut onme exprimi non potuerit, an ob prostatam glandulam amplificatam, et in vesicæ cavo circum urethræ orificium undique protuberantem?“ — Dies deutet entschieden auf bösartige Degeneration.

Morgagnis Briefe sind ausser dem erwähnten Falle reich an Berichten über Prostatavergrösserungen, jedoch ohne Anhaltspunkte zum Stellen einer Diagnose auf Krebs. Wenn Autor in Brief 41, Abschn. 13 von einer: „Prostata glandula præter naturam tota extumescens“ spricht, „eaque duritie prædita, ut quasi ex cartilaginibus, et ligamenti commista substantia constare secantibus videretur“, so kann dieser Befund ebensogut in Parallele gestellt werden mit dem bei einfacher Altershypertrophie als mit dem bei Carcinom.

Ebenso zweifelhaft bleiben Befunde harter, hemisphärischer Prominenzen am Orificium int. urethræ.

Voigtel (136) äussert sich über die Prostatavergrösserungen in folgender Weise: „Gewöhnlich ist mit ihrer Vergrösserung auch ein scirrhöser Zustand verbunden, der sich entweder über ihre ganze Substanz oder nur über einzelne Stellen erstreckt; sie erweitert sich in diesem Zustande oft ausserordentlich. Die Folgen sind Verhaltung des Urins und bald zeitiger, bald spät erfolgender Tod.“ Auf bösartige Neubildung verdächtig ist ein Fall, den er von Herhold entlehnt: „dieser fand die Prostata so widernatürlich gross, dass sie den ganzen untern Umfang der Blase wie eine ausgehöhlte dicke Rinde genau einschloss und vom Mastdarm an bis zum Schamknochen mit allen benachbarten Teilen sehr fest verwachsen war.“

Weiter fügt Voigtel bei: „Bisweilen bemerkt man auch eine Vergrösserung der Vorsteherdrüse ohne eine scirrhöse Beschaffenheit, vielmehr fand man das Gegenteil, eine widernatürliche Weichheit.“

Warl (134) fand das Organ bei einer tödlichen Urinverhaltung sehr gross, aber so weich und mürbe, dass er es mit einer stumpfen

Sonde leicht durchstechen konnte. Dass es sich nach dieser Beschreibung, wie Wyss (l. c.) glaubt, wahrscheinlich um ein Carcinom gehandelt habe, möchte ich nicht unbedingt hinnehmen; da nur von „enlarged gland“ die Rede ist, könnte man den Tumor ebensowohl der grossen Weichheit halber als ein Sarkom deuten.

Den besten Beweis dafür, dass früher die Hypertrophie gemeiniglich auch Scirrhus genannt wurde, liefert die ebenso originelle als inhaltlich wertvolle Preisarbeit von Sömmering (137). Bei Besprechung der Prostata heisst es: „Bei weitem die gemeinste, und man dürfte fast sagen nur im hohen Alter, nicht leicht in jüngeren Jahren anzutreffende Krankheit, folglich auch eine ganz eigentliche Krankheit der Männer im hohen Alter, von grosser Lebenskonsumtion und arthritischer Konstitution, ist die mit Verhärtung begleitete Vergrösserung der Vorsteherdrüsse oder die sogen. *scirrhöse Anschwellung der Prostata.* Man könnte sie in Rücksicht auf die Entzündung: chronische, kalte Geschwulst der Prostata nennen.“

Der erste Autor, welcher wenigstens die Bezeichnung „*Carcinom*“ verwendet, ist Beling (72), wenn auch seine Beschreibung des Obduktionsbefundes romantisch klingt. Die Prostata war in einen ausgedehnten, völlig degenerierten Sack, von der Grösse einer Mannsfaust, verwandelt und in der linken Niere fanden sich Eitersäcke (Vomicæ) von der Grösse eines Taubeneies.

Unklar bleibt ein von Travers (132) beschriebener, einen alten (?) Herrn betreffender Fall, bei dem in der Prostata ein Tuberkel vom Charakter eines Scirrhus gefunden worden war.

Durch eine Publikation von Bouvier (77) wird die Zahl der unklaren Bezeichnungen um eine weitere bereichert, von der man nie erfährt, ob sie Carcinom oder Sarkom zu bedeuten hat, nämlich die des „*Cancer de la prostate*“. Der Fall, der so betitelt wird, hat das Interessante an sich, dass ausser frequenter Miktion keinerlei Symptome von seiten der Harnwege sich zeigten und erst in obductione die vergrösserte, harte, scirrhöse Prostata, eine partielle Blasenhalsobstruktion und Dilatation der Nierenbecken und Ureteren gefunden wurde.

Auch Bayer (79) hält noch 1839 an der Bezeichnung „engorgement squirrheux“ fest, als einer bei Greisen sehr gewöhnlichen Krankheit. Dass er damit nichts anderes meint, als die Hyper-

trophie, beweist die Stelle: „la glande prostate est plus souvent affectée de squirrhe que d'aucune autre maladie".

Merciers (138) klare Ausdrucksweise musste die Begriffsverwirrung zu lösen beginnen, obschon er dabei wieder zu weit ging. Er behauptet, nie einen primären Krebs der Prostata gesehen zu haben, nichts sei seltener als scirrhöse, also krebsige Degeneration dieses Organes. Er führt an, dass er niemals bei Blasenkrebsen eine Beteiligung der Prostata beobachtet habe, eine Bemerkung, die auch heute noch ihre Gültigkeit behält, trotzdem einige Autoren glauben, dieselbe bestreiten zu müssen.

Sehr wenig Glauben dagegen an die Richtigkeit ihrer Zahlenverhältnisse erregt die so viel und auch stets mit wechselnden Zahlen citierte Statistik von Tanchou (131) aus den Pariser Sterberegistern der Jahre 1830—1840. Am häufigsten findet sich die Angabe, dass unter 8289 an Krebs gestorbenen Individuen (darunter nur 1904 Männer) fünf an Prostatakrebs gelitten hatten.

Eine Bereicherung an wertvollen Beiträgen klarer Fälle hat die Litteratur weder durch Erhardts (139) mehr allgemein gehaltene, noch Baumanns (70) Arbeiten erhalten. Ein Fall von Bennet (73) wird von Engelbach (26) mit Recht als sekundärer, vom Rektum aus propagierter Krebs gedeutet.

Ebensowenig beweist die kurze Beschreibung eines intra vitam als Aneurysma der Art. iliaca ext. betrachteten, post mortem als Prostatakrebs erklärten Falles von Moore (119), dem keine Beschreibung des mikroskopischen Befundes beigegeben wird, dass es sich wirklich um Krebs gehandelt hat. Ich möchte diesen Fall nicht, wie Engelbach (l. c.) und neuerdings Wolff (57) es thun, in eine Carcinomstatistik aufnehmen.

In einem von Bowmann (78) als „epithelial cancer" beschriebenen Falle fehlen Angaben über Alter, Dauer, Verlauf und mikroskopischen Befund.

Was primären Sitz betrifft, bleibt auch eine Publikation von Gibbon (98) unverständlich. Ein 53jähriger Mann, der an Anæmie und Retentio urinæ gelitten hatte, wies eine ausgedehnte Blase auf, mit dem Os pubis durch krebsige Massen verwachsen; im Innern ein die Höhle ausfüllender Knoten, fast zweifaustgross, mit breiter Basis der Schleimhaut der vorderen Blasenwand aufsitzend; die hintere Wand war besetzt mit zahlreichen medullären Knoten.

Die Prostata erwies sich gesund, mit Ausnahme einer kleinen Krebsablagerung in ihrem Centrum. Sollte es sich hier nicht um primären Blasenkrebs mit Metastase in der Prostata gehandelt haben? (Direkte Propagation ist ausgeschlossen, diese kennen wir nicht!)

Jolly (5) citiert einen Fall von Heyfelder (105) und führt ihn als Beispiel für Krebs im mittleren Mannesalter an (34 Jahre); da dieser sogen. Faserkrebs nicht näher beschrieben wird, bleibt er für eine Statistik unbrauchbar. Ebensowenig wird man aus den mangelhaften Angaben über einen glandulären Tumor von Gray (99) klug.

Als sekundäre Neubildung muss die von Curling (92) beschriebene aufgefasst werden; der Primärherd, als „Scirrhous and colloid disease" bezeichnet, fand sich im Rektum; sollte es sich hier um Carcinom gehandelt haben, so wäre der Fall zusammen mit dem von Bennett (l. c.) und einem ähnlichen, später von Demarquai (94) publizierten als Rarität zu bezeichnen.

Bulley (84) behauptet bei einem 23jährigen Manne in beiden vergrösserten Prostatalappen gut markierte Charakteristika eines Scirrhus, zum Teil von knorpliger Härte, homogen in der Struktur gefunden zu haben. Obschon auch diesen Fall Jolly aufnimmt, müssen wir auf seine Verwendung zur Statistik verzichten, da jeder mikroskopisch erbrachte Beweis fehlt.

Die älteren Hand- und Lehrbücher hatten sich nur in kurzen Phrasen über unser Thema äussern können. So sagt Rokitansky (143) im Kapitel der Afterbildungen, dass Krebs der Prostata unter allen Bedingungen höchst selten sei, dass er als Medullarkrebs zu einer umfänglichen, knolligen Masse heranwachse, die in die Blase hereinbricht, hier manchmal in dendritischer Form fortwuchert oder verjaucht und ein grosses, wallartig umrändertes Krebsgeschwür setzt. Zuweilen erkrankt die Prostata von einem wuchernden Rektumcarcinom aus.

Lakonisch kurz fasst sich Wunderlich (140): „Krebs der Prostata kommt bald primär vor, bald sekundär nach Blasen- und Hodenkrebs."

Bardeleben (144) behauptet, dass die Angaben einiger Autoren, wonach krebsige Entartung der Prostata häufig vorkommen sollte, sich durch die neueren Untersuchungen keineswegs bestätigt hätten. Unter den in den verschiedenen Lebensaltern beobachteten Fällen

von Krebs der Prostata betreffe die Mehrzahl sekundäre Carcinome, welche von der Blase oder vom Mastdarm auf die Prostata übergegangen waren. Meist handelte es sich um Markschwamm.

Trotzdem Emmert (145) primäre Krebse der Prostata für selten hält, führt er als Beispiele solcher die von uns als zweifelhaft auszuscheidenden Fälle von Bowmann und Moore an.

Kritischer ist Köhler (141) in seiner Abhandlung über: „Die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten des Menschen.“ Er führt an: „Die meisten allgemeinen Schilderungen des Prostatakrebses in der älteren Litteratur sind aus Irrtum und sparsamer Wahrheit gemischt. Unter den Formen ist gerade die vermeintlich gewöhnlichste, der Scirrhus, die seltenste; die Hauptform ist die medullare. Gewöhnlich erscheint der Markschwamm dieser Drüse primitiv, obschon er auch neben Mastdarm- und Magenkrebs beobachtet wurde. Entweder erscheint er als Ablagerung in einem Abschnitt der Drüse, alsdann namentlich als Krebsgeschwulst des durch die Infiltration mehr oder weniger bis zum Umfang einer Pomeranze vergrösserten mittleren Lappens, ein für die Symptomatologie wichtiger Umstand, oder in der ganzen Drüse an die Stelle der normalen Textur getreten und bildet eine im allgemeinen rundliche Geschwulst bis zur Grösse eines Strausseneies. — Der Prostatakrebs kann in der Leiche vollständig auf diese Drüse beschränkt gefunden werden, oder es kam allein zur Ausbreitung auf die Nachbarorgane, oder es finden sich Ablagerungen in entfernten Organen, Leber und Lungen. — Im Innern des Krebses können Blutungen stattfinden. Auch das Vorkommen melanotischer Ablagerungen wird erwähnt. Nicht immer kommt es zur Verschwärung des Krebses; sonst hat sich die Aftermasse auf die angrenzende Blasenwand ausgebreitet, hat in ihre Höhle perforiert, Wucherungen gebildet und ist von hier aus der Schmelzung und Verjauchung unterlegen, wobei ein mehr oder weniger in die Tiefe oder nach der Fläche des Blasengrundes ausgebreitetes Krebsgeschwür mit wallartigen Rändern entsteht; oder es zeigt sich die Pars prostatica der Harnröhre mit erweichtem Krebsgewebe infiltriert oder zerstört.“

Von nun an folgen sich Schlag auf Schlag neue Publikationen. So grössere Arbeiten von Thompson (1), Wyss (3), Jolly (5), später von Engelbach (26), deren kurze Besprechung die weitere Entwicklung in der Kenntnis der malignen Prostatatumoren zeigen

wird. Einige ältere Publikationen blieben bis jetzt unerwähnt, da sie der Statistik von Wyss (l. c.) zu Grunde liegen und es das Rationellste ist, sie an Hand dieser zu durchgehen.

Als Grundlage für spätere Bearbeitungen unseres Themas diente wohl das Werk von Thompson (l. c.). Aus der englischen und französischen Litteratur hat der Autor 18 Fälle gesammelt. Vom primären und sekundären Auftreten des Prostatakrebses spricht er als von einer Seltenheit und bezeichnet wohl irrtümlich als häufigsten Ausgangspunkt des letzteren die Blase. Mit Recht dagegen zweifelt er an der Echtheit der meisten als Scirrhus veröffentlichten Fälle älterer Autoren, die, wo nicht genaue histologische Beschreibung auf Krebs schliessen lässt, als Hypertrophien zu betrachten sind. Seine Altersangaben, welche erst Kapuste (23) in richtiger Weise zu würdigen verstand, weisen die Eigentümlichkeit auf, dass zwischen dem 8. und 41. Lebensjahre kein Fall von Krebs bekannt gegeben wurde. Thompson hebt diesen eigentümlichen Befund hervor, weiss ihn aber nicht zu deuten: Ob ihm die von uns erwähnten Fälle von Heyfelder, Moore und Bulley bekannt waren, die nach ihm Jolly herbeizog, um in verhängnisvoller Weise diese für uns so wichtige Altersdifferenz zu verwischen, mag dahingestellt bleiben; auffallend genug ist diese letztere, man hat aber, wie sich Kapuste (l. c.) trefflich ausdrückt, nach Thompson das Rätsel dadurch zu lösen gesucht, dass man es nicht als solches anerkannte! Heute ist die Lösung einfach, da wir im Kindesalter keinen andern bösartigen Prostatatumor kennen, als das Sarkom.

Thompsons Beschreibung der pathologisch-anatomischen Befunde enthält viele Thatsachen; auch anerkennt er die Propagation auf die Blase, die Infiltration der regionären Lymphdrüsen. Mit Recht warnt er vor Benützung dann und wann aus der Urethra entleerter Partikel zur Sicherstellung einer Diagnose.

Die gründliche Arbeit von Wyss des Genaueren zu besprechen, würde zu weit führen. Er bringt eine Statistik über 28 Fälle maligner Prostatatumoren, worin er 16 der Fälle von Thompson erwähnt. Im Text sind ausführlich zwei Fälle von Lebert beschrieben. Leider fehlt in der Statistik eine Rubrik über mikroskopischen Befund, den man allerdings vielfach beim Durchgehen der von Wyss benützten Originalabhandlungen vergebens sucht.

Wyss, ebenso Thompson führen in mehreren der von ihnen

citierten Fälle für den Tumor die unglückliche Bezeichnung Encephaloid ein, wo diese das Original gar nicht verwendet.

Beim Vergleich der Altersangaben stösst man auf dieselbe Kluft, die bei Thompson schon auffiel, die hier allerdings durch Anführen eines Falles von Pitha (124) verwischt wird, den auch Jolly später acceptierte als Beispiel für Carcinom. Pitha fand bei einem 30jährigen Geistlichen, den er an Blasenstein operiert hatte, bei einer acht Tage darauf stattgehabten Obduktion einen „eklatanten Medullarkrebs". „Die Prostata war von der Grösse einer Kinderfaust, ragte hoch in die Blase hinein, das ganze Trigonum bedeckend, und war durchaus in eine speckig markige, grauweisse, bedeutend vaskuläre, an der Oberfläche erweichte, im Centrum harte, rohe Krebsmasse verwandelt." In keinem Organ fand sich eine Krebsablagerung. Jede genauere mikroskopische Beschreibung fehlt, die es ermöglicht hätte, eine sichere Diagnose auf Sarkom oder Carcinom zu stellen.

Wyss erwähnt 7 Fälle von Tumoren der Prostata bei Kindern (Langstaff (111), Bree (80), Solly (129), Bush (85), Adams (64), Stafford (130) und Isambert (109).

Langstaff beschreibt einen Tumor bei einem 8jährigen Kind, den Thompson als Markschwamm, Wyss dagegen als Medullarsarkom aufgefasst wissen will. Nach Thompson handelte es sich im Falle von Bree (9monatlicher Knabe) um einen äusserst rasch verlaufenen Markschwamm, Wyss nennt den Tumor eine grosse, encephaloide Geschwulst der Prostata. Kapuste (23), der den Fall nach Jollys Angaben citiert (welch letzterer die neue Überschrift „Sarcome médullaire" erfindet), will dem Tumor, der Beschreibung nach nicht mit Unrecht, den Charakter eines Cystosarkomes zusprechen.

Bei einem 3jährigen Kinde beobachtete Solly eine „Fungoid Disease". Wyss wandelt diese Bezeichnung in „Encephaloid (Markschwamm)" um. Der Befund unzählbarer Zellen im Tumor, ohne dass vom Stroma die Rede ist, lässt weder auf Carcinom noch auf Sarkom einen Schluss zu. Wie Jolly dazu kam, den Tumor als „Squirrhe chez un enfant" zu bezeichnen, bleibt völlig unklar.

Den Fall Bush von hühnereigrosser, medullärer Geschwulst der Prostata bei einem 3jährigen Kinde hat zuerst Gross (100) mitgeteilt; diesen und einen weiteren Fall von Adams, ebenfalls ein 3jähriges

Kind betreffend, hat Wyss in seine Tabelle aufgenommen. Nirgends aber wird Auskunft über die wahre Natur dieser Tumoren gegeben. Ebensowenig giebt diese Stafford über einen walnussgrossen, knolligen, in Farbe, Konsistenz und Textur „encephaloiden" Prostatatumor bei einem 5jährigen Kinde.

Einzig im Falle Isamberts kann einigermassen Klarheit gewonnen werden, da Broca und Robin eine mikroskopische Untersuchung des Tumors vorgenommen haben und betonen, dass keine krebsigen Elemente zu finden waren, sondern fibroplastisches Gewebe, das an einzelnen Stellen fettig degeneriertem Muskelgewebe soll geglichen haben, ohne dass man aber diese Elemente präcisieren konnte. Kapuste deutet zuerst den Fall als Spindelzellensarkom!

Übrigens fasst Wind (156) alle genannten 7 Fälle als Sarkome auf und sicherlich mit Recht.

Unter den übrigen 21 Fällen von Wyss sollen sich nach des Autors Angaben 6 solche sekundärer Prostatacarcinome befinden; faktisch sind nur 5 zu finden (Fall XVIII, XXI—XXIV).

Es bleiben 16 Fälle übrig. Diese müssten es sein, welche neuerdings Wolff (57) in seiner neuesten Arbeit unter die aus der Litteratur gesammelten Fälle primärer Prostatacarcinome rechnet. Leider kann ich dem nicht zustimmen, indem ich ausser 3 weiter unten erwähnten Fällen keinen dieser 16 zur Statistik verwenden möchte. Da Wolff keine Angaben darüber macht, welche Fälle er aus der Statistik von Wyss entnommen, muss ich annehmen, dass er z. B. den Fall Howship (107) mitgerechnet hat, dass er weiter auch einen von Langstaff (113) 1817 beschriebenen Tumor als Carcinom hinnimmt, der von diesem als „Fungus hæmatodes in the urinary bladder, liver and lungs" betitelt wird (von dem es merkwürdigerweise heisst, es sei ein mit Blutkoageln gefüllter, mikroskopisch unerklärter Tumor „der Prostata" gewesen, auf die Blase übergehend, den Wyss später als Encephaloid anführt). Ferner hat sich der Fall von Fergusson in die Carcinomstatistik eingeschlichen dadurch, dass Wyss wiederum den im Original deutlich in Titel und Referat vom Autor gebrauchten Namen „medullary Sarcoma" in „Encephaloid" umgewandelt hat.

Einzig die beiden ausführlich beschriebenen Beobachtungen von Lebert, sowie den einen Fall von Thompson kann ich als primäre Carcinome der Prostata hinnehmen, letzteren deshalb, weil

Lymphdrüsenmetastasen, knötchenförmige Metastasen submukös in der Blasenwand, besonders aber Metastasen in der Lendenwirbelsäule gefunden wurden.

John Adams will 3 ausgezeichnete Fälle von scirrhöser Prostata beobachtet haben und führt dazu eine höchst unklare Beschreibung eines Falles von Cook an.

Den Wirrwar vermochte auch Jolly (5) nicht zu lösen; im Gegenteil, er benützt die von Bouvier (l. c.) zuert eingeführte Bezeichnung „Cancer“ für alle Fälle, die doch damit nur als „bösartige Neubildungen“ charakterisiert, aber nicht spezialisiert werden.

Jolly fügt den 28 Fällen von Wyss 17 neue bei; er beschreibt 13, worunter 7 von Wyss. Von den bleibenden 6 neuen sind uns 4 schon bekannt (Bennett, Curling, Gibbon (sekundäre Neoplasmen), Moore (primäres Neoplasma). Neu ist die Publikation von Hodgkin (106) (als Hypertrophie der Prostata bei einem Kinde bezeichnet, von Jolly dem früher erwähnten Falle Isambert gleichgestellt) und eine zweite, von Wolff mit Recht als Carcinomfall acceptierte Beobachtung von Guyon (4), einen 62jährigen Mann betreffend.

Wohl zieht Jolly hie und da Fälle herbei, giebt aber keinen eingehenderen Bericht darüber. 4 von ihm citierte Publikationen waren mir im Original nicht zugänglich. Aran (67) soll 1 Fall sekundären Krebses veröffentlicht haben, Béraud (74) 8 Fälle von Prostatacarcinomen, die Jolly auf 6 reduziert, Gross (100) veröffentlichte eine mehr allgemein gehaltene Arbeit ohne neue Fälle und Rollett (2) soll 2 Prostatacarcinome beobachtet haben; Wolff führt einen sehr glaubwürdigen Bericht über einen dieser Fälle in seiner Statistik an.

Förster (142) erwähnt in seiner Abhandlung „Über die Osteomalacie bei Krebskrankheiten“ unter No. 3 einen Fall von Wirbelsäulenkrebs; ich schöpfe Verdacht, es könnte sich hier um Metastasen bei primärem Prostatakrebs gehandelt haben, sichere Beweise liegen allerdings nicht vor.

Johnson (108) beschreibt einen „Prostatic tumour projecting into the bladder“; excidierte Stücke sollen „das Aussehen eines gewöhnlichen Prostatatumors gehabt haben“.

Einen oft citierten, von Buchal (29) als Carcinom angenommenen Fall von Oswald (121) kann ich nicht verwenden; nicht etwa nur,

weil keine Section stattfand, oder weil ich des jugendlichen Alters des Patienten wegen (23 Jahre) an der Diagnose Carcinom zweifle (Ausnahmen mögen vorkommen), sondern weil mir die Beschreibung des microscopischen Befundes excidierter Stücke allzu unklar erscheint. Autor negiert ein Sarkom, redet aber nur von Spindel- und Rundzellen, geschwänzten und fettig degenerierten, in Alveolen mässiger Grösse und reichlich fibrösem Stroma liegenden Zellen, sodass man sich schwer ein Bild über dieses sogenannte Carcinom machen kann.

Marchand (157) berichtet von einem interessanten Falle, einen 53jährigen Mann betreffend, der in einer Zusammenstellung über Blasencarcinome aus der Charité von Heilborn angeführt ist. Marchand kann sich nicht der Ansicht enthalten, dass hier ein Blasencarcinom vorgelegen habe, das ursprünglich von den Elementen der Prostata ausgegangen sei. Leider ist von der Prostata weiter nichts angegeben, als dass sie nicht vergrössert, derb (!) war. Der Fall wird uns später wieder begegnen.

* * *

Ich statuiere, dass von allen bisher besprochenen Fällen mir nur fünf verwertbar zu sein scheinen, und zwar die zwei Fälle von Lebert (s. Wyss), sowie je ein Fall von Thompson, Guyon und Rollet.

Da sich von nun an von Jahr zu Jahr die Publicationen über primäre Prostataneubildungen häufen, würde es zu weit führen, wollte ich über jeden Carcinomfall mich hier auslassen. Es genügt, zu erwähnen, dass für unsere Statistik nur Fälle verwendet wurden, bei deren Beschreibung nicht die oft schon erwähnten Mängel an Selbständigkeit vorhanden waren, wie: Fehlen eines Sectionsberichtes, Bezeichnung Cancer, Markschwamm, Encephaloid ohne nähere Definition dieser Ausdrücke, Fehlen einer klaren microskopischen Erläuterung, wo nicht der Autor den Namen Carcinom gebraucht, ferner Fehlen einer annähernd genauen Altersangabe. Ich gebe zu, dass ich in einigen Punkten vielleicht allzu exclusiv bin, doch scheint mir eine Statistik wertlos zu sein, die sich nicht auf klar gesichtetes Material stützt.

Alle auf diese Art auserlesenen Fälle sind im Literaturverzeichnis unter dem Namen des betreffenden Autors vorangestellt,

alle übrigen in eine zweite Rubrik eingereiht, der eine dritte über allgemeine Literatur folgt.

* * *

Auf einige wenige, von Wolff in seine Statistik aufgenommene, mir nicht als sichere primäre Prostatacarcinome erscheinende Fälle muss ich mich noch kurz einlassen.

Aus der deutschen Literatur betrifft es einen in der Zürcher Klinik von Billroth beobachteten Fall, der nur klinisch als Carcinom angesehen wurde; einen Obductionsbefund kann ich nirgends beschrieben finden.

Unter den drei von Stein (33) publicierten Fällen aus der Heidelberger Klinik ist nur beim dritten ein Sectionsbefund angeführt (64jähriger Mann). Wie Wolff trotzdem beim ersten (79jähriger Mann) von einem Befunde bei der Obduction sprechen kann, verstehe ich nicht recht. Was er von der Prostata anführt, ist ein Untersuchungsbefund, und von complicierenden Erkrankungen sowie von Metastasen kann ich nirgends eine Beschreibung finden. Auch im zweiten Fall stammt der Befund der Prostata nicht von einer Obduction, sondern von einer Operation her.

Jede nähere Beschreibung des Tumors fehlt ferner in einem von Leisrink (114) veröffentlichten Falle.

Aus der englischen Literatur entnimmt Wolff u. a. auch den Fall Moore (119), auf den ich mich nicht mehr näher einzulassen brauche; ferner einen Fall von Mason (118). Ich verstehe nicht recht, warum hier Wolff als microscopische Diagnose „scirrhöses Carcinom“ setzt; bei der Untersuchung des Falles herrschte ein Streit nur darüber, ob der Tumor ein Cancer sei oder nicht. Mason schreibt wohl, die Geschwulst habe eine „appearance of scirrhus disease“ gehabt, braucht aber die Bezeichnung Carcinom an keiner Stelle.

Auch den einen Fall von Dickinson (Tr. of the path. Soc. Vol. XVI. 1865) möchte ich nicht kurzweg als Carcinom deuten; es wird nur von einer Masse von Zellen gesprochen, die als „small“ bezeichnet werden; was darunter für Zellen verstanden sind, wird nirgends erwähnt. Jedenfalls ist von „Carcinom“ nicht die Rede.

In der Publication von Crofft (91) kann ich nur die Bezeichnung Cancer finden für einen Tumor, der aus massenhaft ange-

häuften Zellen verschiedenster Form und Grösse bestand, über dessen Stromabau aber kein Wort zu finden ist.

Ein Fall von Carver (87) ist betitelt „Primary malignant disease“ etc.; es handelte sich um einen Prostatatumor mit secundären Ablagerungen in Leber, Pleura, Peritoneum und Lymphdrüsen. Ich würde nach der Angabe, dass diese Metastasen medullären Character hatten, nicht kurzweg den Schluss ziehen, es habe sich um Medullarcarcinom gehandelt.

Endlich bringt Wolff einen Fall von Wesseler (135), der mir im Original nicht zugänglich war. Allzu kurz ist die Obductionsbeschreibung, und eine Bezeichnung des Tumors, auf microscopischer Untersuchung basierend, fehlt völlig.

Im Falle Harrison (103), der sonst auch oft citiert wird, fehlt eine Obductionsbeschreibung, während der Fall Coupland (90), von Wolff als Cylinderepithelcarcinom mit spärlichem alveolärem Gerüst hingestellt, im Original gelesen sich ganz anders ausnimmt. Wohl zweifelte der Autor, ob er den Tumor als Carcinom oder Sarkom ansehen sollte, bemerkt aber schliesslich, dass er ihn in Parallele stelle mit dem von Langhans seiner Zeit veröffentlichten, wonach nichts anderes angenommen werden kann, als dass Coupland die Geschwulst als Sarkom betrachtet. (Langhans hatte einen Prostatatumor bei einem Kinde für Sarkom erklärt, obschon er, wie auch Coupland, keine Intercellularsubstanz finden konnte. Der Fall wurde später von Klebs, ohne dass dieser je den Tumor gesehen hätte, nur der Beschreibung nach als Carcinom hingestellt.) Couplands Patient war zudem nicht 29, sondern 19 Jahre alt.

Ein Fall von Bryant (82) kam nicht zur Section und wurde nach Untersuchung exstirpierter Partien als malignes Adenom bezeichnet.

Beach (71) überschreibt seine Publication mit Cancer etc., ohne Aufklärung über die wahre Natur des Tumors zu geben.

Aus der französischen Literatur entnimmt Wolff u. a. von Engelbach (26) Obs. VII, obschon dieser das anatomische Präparat zu spät bekam, um noch eine microscopische Untersuchung vornehmen zu können, trotzdem allerdings beifügt: „la pièce nous servira admirablement comme type d'une description de prostate carcinomateuse!“

Jedenfalls kann ich nicht verstehen, warum Wolff Obs. VIII

und XXXI aufnimmt, während er doch selbst die Tumoren als „Sarkom?“ bezeichnet.

Ohne jegliche Altersandeutung ist P. Bergers (75) Fall und endlich Juliens Obs. IX (cit. nach Cuvillier) allzu kurz und wieder nur mit Cancer überschrieben, so dass ich darauf verzichten muss, diese Fälle den übrigen sicheren beizureihen.

Im ganzen habe ich 76 sichere Fälle gesammelt, worunter sich aus der deutschen Literatur 46, aus der englischen 20 und aus der französischen 10 befinden.

Hiezu kann ich 21 neue Fälle rechnen, so dass mir 97 Fälle primärer Prostatacarcinome als Grundlage für meine Arbeit dienen konnten.

Vorkommen des Prostatacarcinoms.

Oft begegnet man in der älteren Literatur der Bemerkung, dass Carcinom der Prostata eine seltene Affection sei. Die Ansichten von Rokitansky (143), Emmert (145), Köhler (141), Bardeleben (144), Sömmering (137) und Voigtel (136) sind uns bekannt; doch betont schon Thompson: „Krebs der Prostata ist allerdings selten; es wäre aber wohl möglich, dass man dieses seltene Vorkommen in etwas überschätzt hat. Ich möchte nämlich glauben, dass unter den zahlreichen Fällen von seniler Hypertrophie einzelne Fälle von Prostatakrebs versteckt sind.“ Klebs, der noch der alten, entschieden unrichtigen Ansicht Glauben schenkt, dass das Carcinom der Prostata auch in Kinderjahren auftreten könne, schreibt: „Das Carcinom der Prostata ist als seltenes Vorkommnis zu betrachten. Allein der schon von Wyss gegebene Nachweis, dass dieser Process schon bei Kindern unter 10 Jahren in nicht weniger als 35% der Fälle beobachtet ist, spricht entschieden dafür, dass die Prostata gerade eine Drüse ist, welche zur Entwicklung carcinomatöser Neubildungen keine geringe Neigung besitzt.“ (Die Fehler der Wyss'schen Tabelle haben Kapuste u. a. schon genügend erwähnt.)

Auf demselben Standpunkt befindet sich noch im Jahre 1882 Englisch (154), indem er behauptet, dass in $^2/_5$ aller Fälle Krebs der Prostata bei Kindern vorkomme, obschon 2 Jahre vorher Jullien (151) ausdrücklich betont hat, dass sich das Sarkom vor allem bei Kindern, das Carcinom aber bei „den Alten“ finde.

Erst die klargefasste, scharf kritische Arbeit von Kapuste vermochte Licht in das Dunkel der Ansichten zu bringen; er versucht zu beweisen, dass das Carcinom die Kinderjahre, ja selbst das jüngere Mannesalter verschont. Um so unglaublicher ist es, dass noch im Jahre 1895 Fischer (43) betont: „Der secundäre Krebs (der Prostata) kommt entschieden seltener vor als der primäre und betrifft nur das höhere Alter. Ich fand wenigstens nirgends einen derartigen Fall bei einem Kinde verzeichnet, was um so bemerkenswerter ist, als ein Fünftel aller Fälle von Prostatacarcinom Kinder von unter 9 Jahren betrifft."

Die vielen Publicationen neuer Fälle in der letzten Zeit befestigen bei mir immer mehr die Ansicht, dass das Carcinom eine relativ häufige Affection der Prostata im höheren Alter ist. Statistiken wie die von Tanchon oder von Winiwarter, ebenso die von Müller (158) aus dem Berner patholog. Institut geben ein Verhältnis des Carcinoms der Prostata gegenüber dem Krebs anderer Organe, woraus nur zu folgern wäre, dass das Prostatacarcinom an sich eine allerdings seltene Affektion ist. Was mich jedoch zur Überzeugung gebracht hat, dass an sich Krebs der Prostata relativ häufig ist, das ist die Thatsache, dass seit dem Erscheinen der Arbeit von Recklinghausen die Beobachtungen sich von Jahr zu Jahr gehäuft haben, resp. dass früher weniger auf Krebs der Vorsteherdrüse muss geachtet worden sein. Auffallend ist, dass im hiesigen Institut vor dem Jahre 1891 nur 2, seither aber 19 Fälle beobachtet wurden. Das kann nicht Zufall sein, sondern kann nur beweisen, dass die Aufmerksamkeit mehr denn je auf die Prostata als Primärsitz von Carcinom gerichtet wurde, seitdem von Recklinghausen die Wichtigkeit desselben betont und die Häufigkeit jener allgemeinen Carcinose des Knochensystems hervorgehoben hat, wie wir sie so oft auch beim Carcinoma mammæ antreffen. — Dem Alter nach verteilen sich die 97 Fälle wie folgt:

	Fälle aus der Literatur	Eigene Fälle
0—39 Jahre	0	0
40—50 „	5	3
51—60 „	24	4
61—70 „	31	5
71—80 „	12	9
81—90 „	2	0
	74	21
	95	

Dazu aus der Literatur 2 Fälle ohne genaue Altersangabe:

1) Aschenborn: älterer Mann.
2) Buchal (Fall III): älterer Mann.

Beide Tabellen vereint ergeben:

0—39 Jahre	0		
40—50 „	8	=	8,4 %
51—60 „	28	=	29,4 %
61—70 „	36	=	37,8 %
71—80 „	21	=	22,05 %
81—90 „	2	=	2,1 %

Histologisches.

Mit kurzen Worten sei zunächst auf die Histologie der normalen Prostata hingewiesen, da durch neuere Arbeiten von Jores (41) und Walker (165) wichtige Beiträge zur Kenntnis dieses Capitels geliefert wurden.

Zunächst herrscht über das Verhältnis der Drüsen- zur Bindegewebs- und Muskelsubstanz keine Übereinstimmung. Nur eine Reihe von Untersuchungen aus allen Altersklassen kann darüber Aufschluss erteilen.

Kölliker soll zuerst nachgewiesen haben, dass die Vorsteherdrüse und der in ihr gelegene Teil der Harnröhre eine grosse Zahl von glatten Muskelfasern enthalte, gegenüber der die Drüsensubstanz sehr in den Hintergrund tritt, sodass sie kaum ein Drittel oder Viertel der ganzen Prostata ausmache.

Socin (15) fand, dass die relative Menge der drüsigen Substanz zum Volumen des Gesamtorganes zwischen sehr weiten Grenzen variiert, teils nach dem Alter, teils aber auch nach individuellen Schwankungen. Auch Jores bezeichnet das Verhältnis als ein sehr inconstantes. Walker behauptet nun neuerdings, dass die Drüsensubstanz $^5/_6$ des ganzen Organes ausmache.

Über die Existenz eines vor der Harnröhre gelegenen Abschnittes der Prostata ist ebenfalls viel gestritten worden. Fest steht heute, dass die als *Commissura anterior* bezeichnete Gewebsmasse, welche, von den Seitenlappen ausgehend, die Harnröhre vorn umfasst, zum Organ gerechnet werden muss; den strittigen Punkt dagegen bildet noch die Frage, ob dieser Abschnitt rein nur aus

Bindegewebe und Musculatur aufgebaut ist, oder ob auch Drüsen an seinem Aufbau sich beteiligen. Sappey soll Drüsen darin gefunden haben; Dittel (150) giebt an, dass er überall Drüsensubstanz beobachtet habe, dass diese aber in der Regel zumeist in den Seitenlappen vorkomme. Jarjavay (v. Socin und Jores) erklärt auf Grund von 100 Untersuchungen, dass niemals vor der Urethra Drüsengewebe zu finden sei, während von Luschka wieder einen solchen Befund nur für die Mehrzahl untersuchter Fälle gelten lässt; in einem Dritteil seiner Beobachtungen aber fliessen die nach vorn und abwärts sich verjüngenden Seitenteile der Drüse unter sich zusammen und schliessen somit die in der Regel in der Medianlinie nach vorn offene Zwinge zu einem Drüsenring. Andrerseits fand Socin nie in der vorderen Commissur etwas anderes als musculöse und bindegewebige Bestandteile. Wolff schreibt: „Im allgemeinen haben wir festzuhalten, dass die vordere Commissur in der Mitte der Drüsen meist entbehrt und dass sie in den seitlichen Partien klein und spärlich sind. Jedenfalls kommen sie als die erste Entwicklungstätte für die Prostatacarcinome kaum in Betracht, ganz gleich, ob wir sie den eigentlichen Prostatadrüsen zurechnen oder nicht."

Das steht sicher fest, dass wir nur ungemein selten den Beginn eines Carcinomes hier zu suchen haben (von solchen Fällen soll später die Rede sein) und dass auch der Übergang von Krebs aus der posturethralen auf die præurethrale Organpartie nicht häufig zu finden ist.

Seit Jahren hat sich ferner ein Ausdruck eingebürgert, den 1804 Home aufgebracht hat, nämlich der des *„mittleren Lappens der Prostata"*, oder wie er auch genannt wird, der *„dritte Lappen"*, *„Caruncula"*, *„Tuberculum"*, *„Isthmus prostaticus"*, am besten wohl *„Lobus pathologicus"*. Es sei hier scharf betont, dass im normalen Zustand der Drüse ein solcher Lappen nicht besteht, dass er, wie Thompson zuerst erkannte und Griffiths bestätigte, gelegentlich sich bildet und zwar bei Hypertrophie und malignen Neubildungen des Organes. Es ist also unrichtig, zu sagen, *der* mittlere Lappen sei hypertrophiert; diesem drüsigen Teil kommt heute nur noch die Bedeutung einer Commissur zwischen beiden Seitenlappen zu, die nach Socin vor den Ductus ejaculatorii, zwischen diesen und der Vesicalmündung der Harnröhre gelegen ist.

Früher standen sich, was die Entwicklung dieses Lobus pathologicus angeht, lange Zeit zwei Ansichten gegenüber, die von Dittel und Socin. Ersterer behauptete, dass dieser Lappen sich immer aus der hinteren Commissur entwickle und vor dem Sphincter internus emporsteige, dass ein kleineres, mittleres Läppchen schon zu den Seltenheiten gehöre und dass Thompsons Nachforschungen die Phrasen über den mittleren Lappen von Home auf mehr als ein bescheidenes Mass zurückgeführt hätten. Socin dagegen fand, dass je mehr sich ein eigentlicher mittlerere Lappen bildet, derselbe um so mehr bei seinem Wachstum nach oben und vorn die Neigung zeigt, das hintere Segment des Sphincter vor sich herzuschieben und dessen Fasern auseinander zu drängen. Da aber in gleichem Masse, als das Hindernis der Harnentleerung sich steigert, die Blasenmusculatur und mit ihr auch der Sphincter internus an Stärke zunimmt, so wird diese Activitätshypertrophie der zerstörenden Wirkung des langsam sich vergrössernden mittleren Lappens eine Zeitlang das Gleichgewicht halten können. In diesem Kampfe muss schliesslich doch der immer mehr verdrängte und durchwachsene Schliessmuskel unterliegen, sodass bei grösseren Prostatatumoren nichts mehr von demselben zu finden ist.

Nach eingehenden Untersuchungen kommt Jores zum Schlusse, dass die Entwicklung der Hypertrophie dieses sogenannten Mittellappens nicht damit beginnt, dass sich die Pars intermedia oder ein Teil derselben in seinem pathologischen Wachstum vor dem unteren vorderen Rande des Sphincter vesicæ internus, zwischen diesem und der Schleimhaut, allmählich bis zur Blase vorschiebt, sondern dass sie in ihren ersten Anfängen aus accessorischen Drüsen der Prostata entsteht, die schon normaler Weise jene submucöse Lage haben, und dass die in die Blase hineinragende Hervorwölbung anfänglich durch die Hypertrophie dieser letzteren allein bedingt sei.

Die Schlüsse aus den Beobachtungen von Jores scheinen mir sehr glaubwürdig zu sein, besonders für Fälle von Hypertrophie und Carcinom, in welchen diese Portio mediana in Form eines vielfach höckrigen Tumors in das Blasencavum vorspringt. Die Frage, ob diese accessorischen Drüsen der Prostata bei der Verbreitung des Carcinoms auf die Blase eine Rolle spielen, wird uns weiter unten noch beschäftigen. Hier sei betont, dass es mir bei der Untersuchung einiger hypertrophischer Vorsteherdrüsen aufgefallen

ist, wie meistens die am Trigonum vorspringenden Knoten, die ich als rein hypertrophische Partien auffassen musste, von der übrigen Prostata durch intakte, oft breite Muskelsepten getrennt waren. Übrigens denkt schon Klebs, wenigstens bei Besprechung der Carcinomentwicklung in der Blasenwand, an diese accessorischen Drüsen; auch Marchand (157) erwähnt dieselben.

Jedenfalls kommen accessorische Drüsen, wenn auch inconstant, vor; nach Jores ziehen sie um den vorderen unteren Rand des Sphincter nach oben und stehen mit denen der Pars intermedia in Verbindung, sodass sie eigentlich noch dieser zugezählt werden müssen. „Die Ähnlichkeit in der anatomischen Structur und epithelialen Auskleidung mit der Prostata, sowie das Vorkommen von geschichteten Concrementen weisen darauf hin, dass sie als prostatische Gebilde anzusehen sind."

Einen weiteren Streitpunkt bildet die Frage, ob der *Musculus prostaticus,* wie Henle zuerst betont hat, wirklich als eigentlicher Sphincter vesicæ fungiert, eine Frage, deren Beantwortung uns insofern interessieren muss, als wir oft betont finden, dass das Symptom der Incontinenz beim Prostatacarcinom durch carcinomatöse Degeneration, resp. durch Wucherung des Krebses in das Muskelgewebe bedingt sei. Walker kommt zum Schlusse, dass der Musculus prostaticus sich anfänglich wohl aus den Muskelelementen der Blase und Harnröhre entwickelt, später aber vollständig von diesen getrennt wird und als durchaus selbständiger Muskel fortbesteht, um in erster Linie als Compressionsmuskel der Prostata, nicht als Sphincter für die Blase zu wirken. Damit steht Walker allerdings im Widerspruch mit den bisherigen Anschauungen; doch begründet er seine Ansicht auch noch durch folgende Thatsachen:

Bei der Katze liegt die Drüse ganz entfernt von der Blase; Pferde und Schweine, welche gewöhnlich in der Jugend castriert werden, besitzen trotzdem eine gut functionierende Blase. Beim Weibe fehlt die Drüse und ebenso die entsprechende Muskelschicht; wenn diese als Sphincter wirkte, dann müsste sie ebensogut beim Weibe als beim Manne gefunden werden. Wenn der Muskel in seiner Function mit der Blase zusammenhinge, würde er nach Castration nicht so vollständig atrophieren. Auch entwickelt sich der Muskel, der jedes einzelne Läppchen umschliesst, erst später

kräftiger, an jungen Drüsen ragen die Läppchen nach aussen über die Muskeln vor.

Inwieweit diese Beobachtungen als Beweise für die Selbständigkeit des Muskels als reinem Compressor prostatæ, nicht als Sphincter vesicæ dienen können, ist beim Mangel an Controllversuchen schwer zu entscheiden; doch enthalten Walkers Resultate, gestützt auf die Untersuchung eines grossen, gründlich studierten Materials, gewiss viele Wahrheiten.

* * *

Die Drüsenpartie der Prostata nimmt hauptsächlich die seitlichen und hinteren Regionen des Organes ein, und besteht aus reichverzweigten Drüschen, die meist kolbig enden und mit langcylindrischem Epithel ausgekleidet sind, das nach den Ausführungsgängen zu immer niedriger, kubischer wird. Die Zellen sind protoplasmareich und besitzen scharf begrenzten Kern. Unmittelbar unter ihnen ist stets eine Membrana propria vorhanden, welche aus sehr feinen reticulären Bindegewebsfasern besteht.

Adenoides Gewebe findet sich nach Walker nahe der Mitte der lateralen Oberfläche der Drüse gelegen. Dort trifft man gewöhnlich zwei bis drei kleine Knötchen, getrennt durch eine ziemlich dicke Schicht von Gewebe. Aber auch in den centralen Abschnitten ist ein Netzwerk ausserordentlich zarter Fasern sichtbar. Die Zellen liegen dichtgedrängt und gleichen in ihrem Aussehen den Leucocyten, wie sie sonst in Lymphknoten gefunden werden. In einigen Knötchen sind auch zierliche Canäle mit ausserordentlich dünner, bindegewebiger Wand und einem Belag von Endothelzellen erkennbar; höchst wahrscheinlich handelt es sich dabei um Lymphgefässe. Die Drüsensubstanz lässt keinerlei deutliche Beziehungen zu diesen Lymphknoten erkennen. Nach Sappey dagegen nehmen die Lymphgefässe ihren Ausgang von den Drüsen der Prostata. Vom peripheren Netz aus, das hauptsächlich die rectale Seite bedeckt, sollen vier Hauptstränge ausgehen, zwei rechts und zwei links, von denen die zwei oberen sich an die seitliche Wand der Blase begeben und in einer am Endstück der Art. aliaca ext. gelegenen Drüse endigen, während die beiden unteren, kräftigeren sich zur unteren, seitlichen Beckenwand begeben, wo sie in Drüsen endigen.

Die Blasenschleimhaut entbehrt vollständig der Lymphbahnen, eine Beobachtung, die für uns betreffs Entscheidung in einer alten

Streitfrage über Verbreitung von Blasenkrebs auf die Prostata und umgekehrt von grösster Wichtigkeit ist.

Über die *Histologie beim Prostatacarcinom* erfahren wir aus den älteren Lehrbüchern wenig, auch einzelne Originalabhandlungen widmen diesem wichtigen Abschnitte nur allgemein gehaltene Phrasen.

In neuerer Zeit haben Frisch (163) und Wolff (l. c.) die Seltenheit des Scirrhus, im echten Sinne des Wortes, mit Recht hervorgehoben. Oft wird grundlos aus harter Consistenz auf Vorhandensein eines Scirrhus geschlossen, oft wohl da, wo in schon harter, hypertrophischer Prostata Krebs sich entwickelte. Scirrhus, durch microscopische Prüfung constatiert, fand ich nur in 8 Fällen erwähnt.*)

Unter meinen Fällen fand ich nur ein Mal (Fall XX) einen ausgesprochenen Scirrhus.

Die Beschreibungen geben uns im ganzen kein sehr klares Bild über das Aussehen der Schnitte. Abgeschabte Krebsmilch im Fall Kapuste bestand aus glatten, polygonalen, teilweise mehr cylindrischen und cubischen Zellen mit höchstens ganz schwachkörnigem Inhalt. In den äusseren Geschwulstregionen sind grosse Alveolen mit gut erhaltenem bindegewebigem Stroma zu sehen; je weiter nach innen, desto kleiner, länglicher werden die Zellzapfen, desto mächtiger das bindegewebige Gerüst. Die Zellen waren in grossem Massstabe durch Metamorphose zerstört. Matthias beobachtete an den Randpartien normales Drüsengewebe, im Innern Epithelhaufen und -schläuche, daneben gut erhaltene Muskelfasern in ziemlich reichlicher Menge. In meinem Falle ist die Prostata als stark vergrössert und derb beschrieben; ich vermute, dass sich das Carcinom secundär in der bindegewebig und musculös hypertrophischen Drüse entwickelt hat. Von normalen Drüsenquerschnitten waren nur hie und da Reste erhalten, in kleinen Gruppen bei einander stehend. Stark entzündlicher Reizzustand ist vorhanden,

*) Dieselben betreffen die Fälle von Dickinson, Thompson (Fall II), Barton, Atkin, Matthias, Berger, Boyd und Kapuste (Fall III, der allerdings vom Autor endgültig als Medullarcarcinom bezeichnet wird, während bei Beschreibung des Falles hervorgehoben wird, dass die ganze Krebsform sich mehr dem Scirrhus nähere, und dass auch einzelne fibromyom-ähnliche Stellen zu finden waren).

kleinzellige Infiltrate, von Rundzellen prall gefüllte Lymphgefässzüge verdecken auf den ersten Blick das bösartige Element. Dessen Zellen liegen in Nestern und meist schmalen, oft parallel angeordneten Zügen und Zapfen bei einander, sie sind von rundlicher, ovaler und cubischer Gestalt. Oft sieht man sie um ein Lumen gruppiert, in stümperhafter Drüsenimitation begriffen, in Alveolen liegend, anderorts wieder mehr diffus das Stroma infiltrierend. Die Kerne zeigen verschiedenste Grösse und Gestalt. Der Fall ist durch seine Metastasenbildung im Skelett und vor allem in der Niere in Form eines Adenocarcinoms interessant. Was sich im Primärherd nur mangelhaft entwickelte, hat sich bei secundärer Localisation erst typisch entfaltet. Ob die Hypertrophie eine raschere Ausbreitung in der Prostata zu hemmen vermochte, wage ich nicht zu entscheiden, obwohl die Möglichkeit einer solchen Wachstumshemmung nicht ausgeschlossen sein wird.

Dass gelegentlich scirrhusähnliche Stellen in Prostatacarcinomen vorkommen, kann nicht bestritten werden; im siebenten meiner Fälle habe ich solche beobachtet, wo das Gesamtbild das eines Carcinoma simplex solidum war.

Am häufigsten begegnet man, wenn nicht gerade der medullären Form, so doch dem Carcinoma simplex, und unter diesen wieder häufiger dem Carcinoma solidum, als dem Adenocarcinom. Bei 18 Autoren (mit zusammen 29 Fällen), welche Wert auf genaue microscopische Diagnose gelegt haben, fand sich in ca. einem Viertel aller Fälle Adenocarcinom als endgültige Diagnose erwähnt, die übrigen zeigten meist diffus infiltrierende Form des Carcinoma solidum. Insofern kann ich Wolff beistimmen, der an erster Stelle die diffuse carcinomatöse Infiltration, an zweiter die strenger an den Drüsen haftende localisierte adenomartige Wucherung unterscheidet; dass dagegen bei der zweiten die lymphatischen Apparate des Beckens nicht überschwemmt seien, kann ich nach Untersuchung meiner Fälle nicht bestätigen. In der Literatur ist allerdings nur von Heichelheim (54) ein Fall von Adenocarcinom mit Übergreifen auf das Beckenzellgewebe zu finden.

Die Frage, ob ein Carcinom in der schon hypertrophischen Prostata sich entwickeln könne, ist verschieden beantwortet worden. Ob Guépin (s. Wolff l. c.) recht behält, wenn er in der Hypertrophie die für Krebs hauptsächlich disponierende Ursache sieht,

wird schwer zu entscheiden sein, so lange sich nicht die Fälle vermehren, in denen Hypertrophie und Carcinom neben einander gefunden werden. Dass aber die Hypertrophie als prädisponierende Ursache mit grosser Übereinstimmung negiert worden sei, wie Frisch neuerdings behauptet, möchte ich nicht unbedingt hinnehmen, da ich mehrerorts (Meissner, Walter, Berger u. a.) gerade der Vermutung, wie sie Guépin äussert, begegnet bin. Bewiesen ist ein Zusammenhang zwischen beiden Affectionen nicht, auffallend aber ist doch das relativ häufige Zusammentreffen derselben. Bei Mitteilungen über neunjährige Dauer (Fall Rollett) oder gar zehnjährigen Verlauf (Fall Tyson) kann ich mich der Ansicht nicht enthalten, dass hier eine Hypertrophie der Carcinomentwicklung voranging, dass auf dem Boden jener der Krebs sich entfaltet hat.

Wenn ich meine Fälle durchsehe, kann ich in meiner Vermutung nur bestärkt werden, was ursprünglich glanduläre Hypertrophie mit secundärer Adenocarcinombildung betrifft. Der Sprung vom Adenom zum Carcinom ist nur ein kleiner, der Übergang oft fast ein unmerklicher.

Fibromatöse Hypertrophie soll nach Walter (37) nicht zu Krebsentwicklung neigen; auch dies möchte ich bezweifeln, äussert doch schon Kapuste in Fall I, dass sich inmitten einer alten, derben Hypertrophie eine frische, markige, saftreiche Neubildung (Carcinom) entwickelt habe.

Auffallend ist die häufig gefundene Kleinheit der Alveolen, das selten beobachtete Zusammenfliessen zu grösseren Zellcomplexen, die Zartheit des Stromas. Oft liegen nur ein bis zwei Zellen im netzartigen Gerüst, dessen Maschen oft nur aus Capillaren gebildet zu sein scheinen.

Entzündlicher Zustand ist oft beschrieben; massenhaft kleinzellige Infiltrate (die Zellen teils ganz diffus zerstreut, teils mehr wie conglomeriert im Grundgewebe liegend) liessen darauf schliessen, ebenso die oft sehr pralle Füllung der Lymphwege. Reichtum des grössere Alveolen umrahmenden Bindegewebes an Blutgefässen, wie ihn Kapuste von Fall I angiebt, traf ich unter meinen Fällen mehrmals. Blutungen in das Stroma erwähnen Exner (38) und Heichelheim (l. c.).

Die in breiten Interstitien oft zu findende Musculatur ist gegen das Innere der Alveolen fast stets durch Bindegewebssäume getrennt, welch letztere eine Art Schutzwall gegen die eindringenden Krebselemente bilden. In dem von Jores beschriebenen Fall, wie auch in mehreren der meinigen, hielt sich die diffuse Drüsenwucherung immer an diese bindegewebigen Septen, nie griff sie auf die Musculatur über, sondern brachte diese höchstens durch Druck zur Atrophie. In Fall III dagegen beobachtete ich bei diffuser Wucherung des Krebses, dass dessen Zellen sich durch die Bindegewebsmassen durchgefressen hatten, bis zu den nun freiliegenden Muskelbündeln, dass sie dann von feinen Bindegewebsfasern fast einzeln umzingelt und festgehalten wurden, wodurch ein äusserst kleinalveolärer Character des Krebses an diesen Stellen resultierte. Letzteres Verhalten konnte ich bei reinen Adenocarcinomen nicht beobachten; deren Alveolen blieben stets vom alveolären Gerüst fest umschlossen; wo aber ein Übergang in diffus wucherndes Carcinom stattfand, wo die bindegewebigen Schranken durchbrochen waren, wo ein solides Carcinom sich zu bilden begann, war auch die Tendenz der Zellen, sich aller Arten des Stromagewebes zu bemächtigen, unverkennbar.

Auch Wolff hat im zweiten seiner Fälle die Beobachtung gemacht, dass an den Drüsenconvoluten eine Auflösung der Drüsenschläuche stattgefunden hatte, sodass die Zellen mehr regellos neben einander lagen und dass in die Nachbarschaft der Drüsen eine Propagation der Zellen und ein Hineinwuchern in die Musculatur erfolgt war. Zutreffend bemerkt Wolff, man könne meinen, dass die adenomatöse Wucherung der Vorläufer einer zweiten Form sei, nämlich der diffusen carcinomatösen Infiltration.

Den Übergang von glandulärer Wucherung zum Adenocarcinom an einzelnen Partien festzustellen, bietet, wie schon bemerkt, oft grosse Schwierigkeiten, ja oft kann die Diagnose Carcinom überhaupt nur gestützt werden durch gleichzeitigen Befund unregelmässig gestalteter Zellstränge und Zellnester in der Umgebung der Drüsen. Von meinen Beobachtungen sei Fall XI hiefür erwähnt als Beispiel. Auf den ersten Blick bot sich ein überraschend schönes Bild adenomatöser Wucherung dar; nicht nur einzelne Gruppen, acinösen Drüsen gleichend, haben sich gebildet, sondern fast über das ganze Organ hat sich der Process ausgedehnt. Nur von zartesten

Septen, arm an Musculatur getrennte Alveolen mittlerer Grösse, vielfach auch verschmolzen, sind zu sehen, mit hohem cylindrischem Epithel ausgekleidet, das auf einer Basalmembran ruht. Dass die Wucherung weit über die Grenzen der den Drüsen sonst durch Umkleidung mit breiten Stromagewebssepten zugewiesenen Räume gediehen war, durfte vielleicht Verdacht auf Malignität erwecken; auch der Befund von drüsigen Stellen, deren Epithel mehr cubisch, hie und da mehrschichtig, unregelmässig angeordnet, z. T. von der Wand abgehoben war, deren Zellkerne in verschiedener Höhe lagen, unregelmässige Form und Grösse zeigten, musste Zweifel an reinem Adenom aufkommen lassen; mehr noch Hohlräume, erfüllt mit cubisch-cylindrischen Epithelien, von denen viele regellos um ein oft kaum mehr erkennbares Lumen gruppiert waren. Aber erst der Befund einer Durchwucherung des interstitiellen Gewebes mit Nestern kleincylindrischer Zellen, z. T. noch drüsenähnlich gruppiert, z. T. schon solide Nester bildend, ferner Füllung lymphatischer Gänge, an ihren Endothelien erkennbar, konnte die Diagnose erhärten. Endlich fanden sich ähnliche drüsig-carcinomatöse Stellen auch in der præurethralen Parthie des Organes. Hier schienen sie jüngeren Datums zu sein, lagen mehr in Gruppen bei einander, umgeben von sehr breiten, bindegewebigen und musculösen Septen; auch war die Infiltration des Stromas weit geringer als in der Hauptmasse des Organes.

Ähnliche Fälle, nur mit viel deutlicherem Übergang vom Adenom zum Adenocarcinom könnte ich noch erwähnen. Socin spricht z. B. von seinem Fall die Ansicht aus, dass es sich offenbar um eine Übergangsform zwischen gewöhnlicher Hypertrophie und Drüsencarcinom gehandelt habe.

Jores, der auf ähnliche Schwierigkeiten bei Untersuchung seines Falles stiess, bezeichnet den Tumor, der im grossen und ganzen von adenomatöser Structur war, aber Übergänge zu carcinomatösen Wucherungen aufwies, endgültig als Adenocarcinom.

Oft ist diese letztere Krebsform eine nur schlecht ausgeprägte; vielerorts begegnet man Zellhaufen, welche eines Lumens im Centrum entbehren, wo nur in einer gewissen Regelmässigkeit der Zellanordnung, oft radiärer Stellung der Zellen sich der drüsige Character andeutet.

Leichter ist die Beantwortung der Frage, wo Adenocarcinom aufhört und Carcinoma solidum beginnt; denn meist tritt dabei der unregelmässigere Zellwucherungsprocess deutlich hervor. Die Zellen verlieren meist ihre ursprünglich cylindrische Gestalt, werden kleincylindrisch oder cubisch; am Rand einzelner Zellstränge findet man hin und wieder cylindrische Zellen (Mascher). Zur Entstehung des Carcinoma solidum ist nun aber nicht immer das Zwischenstadium des Adenocarcinoms nötig, vielmehr bildet es sich auch direct entweder aus glandulär hypertrophischen Partien oder aus den normalen Drüsen der Prostata. Ersterer Übergang fand z. B. im dritten meiner Fälle statt, letzterer im siebenten, ferner in den Fällen von Sasse, Walter, Braun. Häufig geht das Drüsengewebe beim Wucherungsprocess völlig zu Grunde, auf Kosten desselben wächst ein solides Carcinom. Gutmann (30) und Fischer (43) berichten je über einen solchen Fall und dasselbe beobachtete ich in Fall VIII, X und XVIII. In den beiden letztgenannten waren an der Peripherie einzelner Nester noch Cylinderzellen zu finden, gleichsam die letzten Säulen, die vom zertrümmerten Bau sich noch aufrecht erhielten.

Die Zellen des Carcinoms zeigen nur selten die schön ausgeprägte langcylindrische Form, wie wir sie in den normalen Drüsenlumina noch erkennen; höchstens in ganz reinen Fällen von Adenocarcinom ist sie erhalten. Meist ist die Zellform kleincylindrisch, wie sie normaler Weise in den Ausführungsgängen des Organes getroffen wird; sehr oft stösst man auf rundliche, oder, wie schon Braun und Kapuste berichten, auf polygonale, oder, wie Sasse fand, auf polyedrische Zellen. In meinem X. Falle sah ich enorme Polymorphie, die Zellen pressten sich fest aneinander, sodass offenbar dadurch eckige, spindlige, oft geschwänzte, auch rundliche Formen gebildet wurden.

Von Plattenepithelbefund berichtet Beyer (47); vorherrschend in allen Schnitten traf er cubische oder rundliche Plattenepithelien ohne bestimmte Anordnung dicht neben einander liegend; daneben kleinere Epithelien, als Übergangsformen zwischen Cylinder- und Plattenzellen angesehen. Beyer hält diesen Befund für nichts Wunderbares, da normaler Weise in den oberflächlichen Drüsenschichten der Prostata sich solche gemischte, teils cubische, teils cylindrische Epithelien finden. Dass solche Umwandlung vorkommen

mag, bezweifle ich nicht; auffallend aber ist, dass Buchal unter seinen vier Fällen drei Mal Plattenepithelien als Hauptzellform im Carcinom nachgewiesen haben will. Da er in seinen, freilich sehr knapp gehaltenen Beschreibungen der microscopischen Befunde (vom vierten erwähnt er nichts über die Zellformen) von der Anwesenheit anderer Zellformen nicht spricht, muss man annehmen, dass es sich um reines Plattenepithelcarcinom gehandelt hat. Solche Fälle möchte ich als extrem seltene hinstellen, und es wäre von höchstem Interesse, wenn bei solchen genau auf Entstehung geachtet würde, hauptsächlich darauf, ob diese Zellformen von den cylindrischen Drüsenepithelien selbst, oder von den mehr cubischen Epithelien der Ausführungsgänge ihren Ausgangspunkt nehmen.

Ziemlich häufig ist eine, wenn nicht vollständige, so doch partielle Necrose einzelner Alveolen beobachtet, Füllung der Drüsenräume mit abgestossenen, schollig zerfallenen Epithelien (Jores); Boyer fand helle, eigentümliche Schollen; ähnliches beobachtete ich in mehreren Fällen; in Fall XVIII sind hyalinoide Ballen in den Zellmassen erwähnt; scholligen Zerfall, Ablösung und Necrose der epithelialen Auskleidung von Alveolen sah ich mehrmals. Im ganzen aber neigt das Prostatacarcinom wenig zu Zerfall, grössere Ulcerationen sind selten zur Beobachtung gelangt, höchstens da, wo intra vitam angestellte ungeschickte Cathetermanipulationen einen Weg für zerstörende Keime gebahnt haben.

Sehr wenig scheint bis jetzt auf die Concremente der Prostata geachtet worden zu sein, die ich oft in ganz enormer Menge antraf, nicht nur in normalen, sondern auch in carcinomatös entarteten Partien des Organes. Nur Engelhardt (58) erwähnt in Fall I schwarze Corpora amylacea und Fischer (l. c.) eigentümlicherweise den Befund solcher Gebilde im Bindegewebe, die er als concentrische, gelbe Concremente beschreibt. Ich zweifle nicht daran, dass sich solche auch im carcinomatösen Gewebe bilden können, habe ich sie doch an Stellen gefunden, wo an normale Drüsenstructur nicht mehr zu denken war. Dass sie sich hier um necrotische, den Kern bildende Massen geformt haben, kann ich aus dem Befunde ungefärbter, structurloser Centren sonst gefärbter, deutlich concentrisch geschichteter Concremente vermuten.

Gefässe sind oft in reichlichem Masse anzutreffen, häufig sind ihre Wandungen, besonders die adventitiellen Scheiden, verdickt.

Durchbrüche von Krebszapfen in Gefässlumina, besonders Venen, sind hie und da beobachtet worden. Mit Hilfe der Färbung elastischer Fasern konnte ich, deutlich namentlich im Fall VIII, beobachten, wie solide Krebszapfen Adventitia und Media zum Weichen brachten, die Intima nach innen ausdehnten, bis sie zur Berstung kam und sich dann die einzelnen Zellen, vom Strang sich loslösend, frei in das Lumen ergossen. In Fall III waren dieselben Vorgänge nicht nur im carcinomatösen Prostatagewebe selbst, sondern auch in den bis dicht unter das Mucosaepithel der Blase vorgedrungenen Carcinomherden zu beobachten. In der Prostata betraf der Process meist Capillaren, hier auch kleinere und grössere Venen. Im gleichen Falle sah ich auch in der krebsig entarteten rechten Samenblase mit Krebszellen gefüllte Gefässe; besonders war an einer Vene deutlich zu sehen, wie das Endothelrohr, den Zellball fest umschliessend, sich fast allseitig von der übrigen Gefässwand losgelöst hatte, ohne dass eine Durchbruchstelle auf dem Schnitt zu sehen war. Auch konnte ich, wie von Recklinghausen in einer Vena hypogastrica beobachtetete, in thrombosierten grösseren Plexusgefässen Krebszellen nachweisen. Eine hübsche Illustration, wie solche Durchbrüche u. a. auch von carcinomatösen Drüsen aus sich vorbereiten, giebt die Beschreibung eines Falles von Stein, bei dem eine fast ganz verhärtete Drüse am Gefäss adhärent war; an derselben Stelle fand sich an der Intima anhaftend eine glatte Fibrinauflagerung, von der aus nach allen Seiten frische Thrombusmassen ausgingen.

Den Befund massenhafter *Phlebolithen* im Plexus prostaticus erwähnt Cone (53). Auf einen rundlichen, erbsengrossen Venenstein stiess Heichelheim in einer glattwandigen Höhle ganz in der Tiefe des die Prostata an der unteren Peripherie umgebenden Fettgewebes.

Die Haupttransportbahn für die Weiterverbreitung des Krebses werden jedoch die Lymphwege sein, deren Füllung mit Krebselementen so häufig gefunden wird. Die Bevorzugung der Lymphbahnen zeigt sich ferner in der so überaus häufigen Beteiligung regionärer, aber auch weit entlegener Drüsen, von der weiter unten mehr die Rede sein soll.

Dass das Carcinom gelegentlich Nerven ergreift, zeigt ein Fall von Heichelheim, bei dem im Peri- und Endoneurium einzelner Nervenstämme Geschwulstzellen sich eingenistet hatten.

Macroscopische Befunde.

Die Angaben über Grösse der normalen Prostata schwanken bei verschiedenen Autoren sehr. Socin giebt für gesunde Erwachsene eine Länge von 33—45 mm an, während nach Jössel-Waldeyer z. B. dieselbe für das jüngere Mannesalter 28—30 mm beträgt. Das darf uns nicht verwundern, da jene in schwächeren Graden ausgebildete, fast physiologisch zu nennende Altershypertrophie gewiss bei verschiedenen Individuen auch in verschiedenem Alter beginnt. Das Maximum des Volumens einer hypertrophischen Prostata beträgt nach Socin 3—4faches Normalvolumen. Noch grösseren Schwankungen in der Grösse des Organes begegnet man bei malignen Neubildungen desselben. Stellt man die beiden extremsten Grössen einander gegenüber, welche von Recklinghausen und Heichelheim angeben, so wird diese enorme Differenz im Grössenmass am besten klar werden; ersterer beschreibt eine „eher zu kleine“ carcinomatöse Prostata, letzterer aber eine Geschwulst von 15 cm Länge, 8—9 cm Tiefe und 5 cm Breite. Jedoch muss betont werden, dass es sich dabei um zwei verschiedene Formen von Krebs handelt, nämlich im ersten Fall um die streng auf die Prostata localisierte, im zweiten um die von Guyon trefflich als „Carcinose prostato-pelvienne diffuse“ bezeichnete Form, d. h. eine rapid um sich greifende, auf das Beckenzellgewebe, Samenblasen etc. übergehende krebsige Wucherung, welche alle Teile des kleinen Beckens in eine Geschwulstmasse verwandelt, in der von einzelnen Organen nur schwer noch annähernd die Grenzen festgestellt werden können. Dieser Sammelname hat leider gar zu oft für Fälle Verwendung gefunden, die im strengen Sinne des Wortes, wie es Guyon gebraucht, diese Bezeichnung nicht verdienen. Nur die Verbackung der selbst krebsig gewordenen Nachbarorgane durch krebsiges Beckenzellgewebe zu einer festen Masse ist als Carcinose prostato-pelvienne diffuse zu bezeichnen, die als relativ seltene Form gelten muss, da meist die Wucherung nicht so weit gediehen ist, wenn der Tod den qualvoll Leidenden erlöst.

Sehen wir zunächst von dieser Form ab. Die übrigen, häufigeren, mehr auf die Prostata beschränkten, in ihrem lokalen Wachstum und der Wucherung auf benachbarte Organe nicht so weit vorgeschrittenen Formen, welche durch weitverbreitete Generalisation

dagegen früher zum Tode geführt haben, sind im allgemeinen als die bösartigeren zu betrachten.

Dass Kleinheit des krebsigen Organes nicht auf ein Anfangsstadium der Carcinomentwicklung schliessen lässt, beweist der oben genannte Fall von Recklinghausen, der schon die weitgreifendsten Metastasen im Skelett gesetzt hatte. Im allgemeinen wird die Prostata bei Krebs als vergrössert angegeben und diese Volumvermehrung betrifft ziemlich gleichmässig beide Abschnitte der posturethralen Partie des Organes. Eine besonders auffallende Vergrösserung der Pars intermedia fand ich in Fall II und IX. In der Literatur ist sie öfters erwähnt; besondere Bevorzugung eines Lappens zeigte sich in meinen Fällen für die rechte Seite in Fall V, X, XVIII und XXI, für die linke in Fall I und XVII. In den schon publicierten Beobachtungen wird ebenfalls häufiger der rechte Lappen als carcinomatös entartet beschrieben: 4 gegen 2 linkerseits. Viel seltener ist ganz partielle Erkrankung eines einzelnen Abschnittes, wie dies Billroth-von Winiwarter und Tyson für die Pars intermedia, Wyss (Fall I) und Fenwick (27) (Fall III) für den rechten, Fenwick (Fall II) für den linken Lappen angeben. Ein Unicum bleibt wohl der von Wyss im Text ausführlich beschriebene zweite Fall von Lebert, in dem sich das Carcinom nur auf den præurethralen Abschnitt beschränkte. Wie selten ein solcher Befund ist, beweisen die wenigen Publicationen von Fällen, in denen überhaupt von der Beteiligung jenes Abschnittes die Rede ist, wie z. B. in Fall I von Gätjen (51), in welchem „hauptsächlich“ der vordere Teil, im Falle von Rollin (25), wo „auch“ dieser afficiert war, und endlich unter den meinigen Fall XII, bei dem sich das Carcinom auf die Commissura anterior zu verbreiten begonnen hatte.

Die *Grösse* der Prostata schwankt meist zwischen der eines Hühnereies und einer Mannsfaust. Die Form behält das Organ in manchen Fällen symmetrischer Entwicklung des Krebses bei. Im übrigen verändert es dieselbe je nach vorwiegend partieller Entwicklung in einem seiner Abschnitte. Sieht man davon ab, dass ein Übergreifen auf Nachbargewebe, ein Verkleben mit secundär inficierten Lymphdrüsen des Beckens Anlass gegeben hat, als frühes klinisches Symptom die bucklige Form der Prostata hinzustellen, betrachtet man das Organ ganz für sich allein, so wird man selten an ihm eine höckrige, knollige Oberfläche finden. Neuerdings hat

zwar Guépin (s. Wolff) auf von ihm beobachtete Knoten aufmerksam gemacht, die nach der rectalen Seite zu prominierten, und legt diesen puncto Differentialdiagnose grosses Gewicht bei, da ähnliche knollige Vorsprünge auch bei Hypertrophie vorkommen. Hier sind sie weicher, lassen sich auch auf Druck vom Rectum aus entleeren, während die carcinomatösen, harten Knötchen nicht zum Verschwinden zu bringen sind, höchstens durch Auspressen geringer Secretquantitäten weicher gemacht werden können.

Auch Frisch beschreibt die Oberfläche als lappig, höckrig, einen Befund, den ich nicht als den häufigsten hinstellen möchte; im Gegenteil, meist ist die Oberfläche eine ziemlich regelmässige; sowie allerdings die Kapsel durchbrochen wird, dann ragen bei Verschmelzung mit secundären Knötchen knollige Massen nach allen Seiten vor, hauptsächlich nach oben und hinten, gegen das Rectum zu.

Wie schwierig, ja oft geradezu unmöglich es sein kann, nach dem Grössenbefunde und dem äusseren Aussehen des Organes die richtige Diagnose zu treffen, beweist der Fall von Sasse, in dem die Prostata zwar vergrössert war, aber durchaus nicht in einer Weise, die irgendwie Verdacht auf eine Neubildung erregen konnte. Auch im Falle Fränkels (59) wird mitgeteilt, dass die Prostata sich als klein erwies, dass erst die Beschaffenheit der Drüsen auf die Diagnose Krebs hinwies.

Die *Consistenz* wird fast durchweg als eine harte, derbe angegeben, und es ist nicht richtig, wenn behauptet wird, dass nur der Scirrhus durch Härte sich auszeichnet, die übrigen, viel häufigeren Krebsformen aber weiche, nur stellenweise derbere Tumoren bilden. Für diese entspricht gerade das Gegenteil den thatsächlichen Verhältnissen; sie sind meist derbe, nur stellenweise weichere Geschwülste. Weiche Consistenz in grösserer Ausdehnung ist nur selten beschrieben (Wyss, Fall II, Kapuste, Fall III, von Recklinghausen, Beob. XIII). Häufiger sind Befunde weicher Stellen auf Durchschnitten durch das Organ, seien es abgekapselte, weiche Knötchen, oder mehr diffus ausgebreitete, durch regressive Metamorphose oder eitrige Einschmelzung bedingte Erweichungen einzelner Partien (Wolff, Fall IV; Boyd: im Innern einer gallertig krebsigen Prostataneubildung Erweichung; von Recklinghausen, Beob. XVII: in den Seitenteilen der beiden Hälften und noch bis

in die Mitte der Prostata hinein milchweisse, eingesunkene, offenbar fettig degenerierte Stellen; Mascher (45): weiche, vorquellende Stellen in den hinteren Abschnitten des Organes; Exner (38): erweichte Partien nach der Blase zu; Kapuste: weiche, markähnliche Knötchen in Fall I.

Die *Schnittfläche* zeigt meist von grauweissen, oft etwas transparent erscheinden Bändern umschlossene, weisse, oft grau, rötlich, gelblich marmorierte Herde. Die weissen Stellen entsprechen carcinomatösem Gewebe, erkennbar als kleinere oder grössere Läppchen, oft als „markig" bezeichnet. Blutgefässreichtum oder Blutungen bedingen mehr graurote, fleckig rote, fettig degenerierte Stellen meist gelbliche Färbung. Bei starker glandulärer Wucherung (Wolff) kann die ganze Schnittfläche einen mehr grauroten Farbenton annehmen.

Meist ist der Schnitt uneben, selten ganz glatt; feinkörnig war er im Fall Gätjen (51) und in meinem Fall XVIII.

Krebssaft lässt sich hin und wieder in reichlicher Menge auf Druck entleeren; er ist milchig weiss, dünn- oder dickflüssig, rahmig. Man hüte sich jedoch, denselben mit Secret normaler Drüschen zu verwechseln.

Die Seltenheit eines ulcerösen Zerfalles ist schon erwähnt worden. Engelbach beschreibt in Obs. XVI eine mit eiterähnlicher Flüssigkeit gefüllte ulceröse Höhle mit grauer Wandung, die sich in der Gegend der Pars prostatica urethræ befand, ferner in Obs. XXX eine Zerstörung des Blasenhalses und der Pars prostatica urethræ, welch' letztere mit dem Rectum communicierte. Im Falle von Boyd fand sich im Innern des Organes eine Höhle, aus der sich intra vitam Gewebsfetzen mit dem Urin entleert hatten. Kommt es zur Seltenheit vor, dass ein nach der Blase zu wuchernder Krebs deren Schleimhaut durchbrochen hat, so kann sich von hier aus eine Ulceration ins Innere der Prostata fortsetzen, wie z. B. Beyer (47) erwähnt und wie es im II. meiner Fälle vorgekommen war.

Combination von Krebs mit einem anderen Tumor der Prostata dürfte wohl zu den grössten Seltenheiten gerechnet werden; um so mehr Interesse bietet die Beobachtung von Recklinghausens, dass sich im Plexus venosus prostaticus ein grosses venöses Angiom

entwickelt hatte, das von seinem unteren Ende aus venöse Ausläufer in den rechten Lappen sandte.

Den Ausgangspunkt des Krebses in der Prostata genau anzugeben, wird in den meisten Fällen grosse Schwierigkeiten verursachen, ja meist ein Ding der Unmöglichkeit sein, wenn man nicht Partien als älteste bezeichnen will, in denen sich regressive Metamorphosen zu entwickeln begonnen haben. Dass die Drüsensubstanz der Ausgangsort sein muss, steht fest, doch ist ihr Verbreitungsgebiet im Verhältnis zum ganzen Organ ein recht grosses. Wie selten gelangt ein in der ersten Entwicklung begriffenes Carcinom zur Beobachtung, wenn wir absehen von Untersuchungen excidierter Stücke aus frisch carcinomatösem Organ. Einzig der Fall von Hebb (50) dürfte als Krebs im Anfangsstadium gelten; doppelt schade ist es deshalb, dass uns vom Autor nicht ausführlichere Berichte über Sitz und Ausbreitung des Tumors überliefert wurden.

Secundäraffektion der Nachbarorgane.

1. Blase.

Mit Recht betont Klebs, dass die Beurteilung der Häufigkeit des Prostatakrebses dadurch beeinflusst wird, dass ein grosser Teil der von der Prostata ausgehenden Carcinombildungen als Harnblasenkrebs betrachtet wird, dass vor allem hieher eine grosse und durchaus nicht seltene Reihe von Carcinomen gehöre, welche sich an der hinteren Wand der Blase entwickeln, oftmals in continuierlichem Zusammenhang mit der Prostata, oder auch mehr oder weniger von derselben getrennt.

Wunderlich, Bardeleben, Thompson u. a. vertreten die Ansicht, dass secundärer Krebs der Prostata nach Blasenkrebs sich entwickeln könne, erbringen aber keine überzeugenden Beweise dafür. In neuerer Zeit teilen Engelbach und Buchal diese Ansicht, vermögen uns aber ebensowenig von der Richtigkeit derselben zu überzeugen. So führt z. B. Buchal an, dass die Blasenkrebse in Form grösserer Knoten von weicher Consistenz vorkommen, als sogen. Zottenkrebse, „die man, wenn sie secundär die Prostata ergreifen, nach ihrer Structur mit Sicherheit vom primären Prostata-

krebs unterscheiden kann“. Wir glauben mit ebenso grosser Sicherheit behaupten zu dürfen, dass Propagation eines Blasenkrebses auf die Prostata als grösste Seltenheit zu betrachten wäre, wenn sie einmal factisch sollte nachgewiesen werden.

Seitdem wir durch Sappeys Untersuchungen wissen, dass die Blasenschleimhaut der Lymphgefässe entbehrt, ist es einigermassen erklärlich, weshalb der Blasenkrebs nicht auf die Prostata propagiert; andrerseits hat Socin diese auffallende Thatsache durch den Umstand zu erklären gesucht, dass die von der Prostata ausgehende Neubildung in der Blasenhöhle wenig Widerstand findet, während dem Blasenkrebs die gespannte obere Beckenfascie beim Weiterwuchern nach unten ein wirksames Hindernis entgegensetzt.

In manchen als primäre Blasenkrebse mit Übergang auf die Prostata angesprochenen Fällen mag das Carcinom in den früher erwähnten accessorischen Prostatadrüsen der hinteren Blasenwand gefunden und als Primärcarcinom der Blase gedeutet worden sein, während die Prostata oder die erwähnten Drüsen den Primärherd enthielten. Darauf lenkte Klebs die Aufmerksamkeit und so deutet auch Marchand den oben schon erwähnten Fall von Heilborn (angeblich primärer Blasenkrebs) dahin, dass das Carcinom des Blasengrundes von verirrten Prostataschläuchen ausgegangen war.

Gewiss spielen diese letztern eine grosse Rolle bei Übergang des Carcinoms auf die Blase, sei es, dass sie eigentlich metastatisch afficiert werden, dass also die bindegewebige und musculöse Zwischenschichte intact bleibt, oder sei es, dass der Krebs per continuitatem weiter wuchert, bis er sie erreicht hat. Ich glaube, dass in allen Fällen, in welchen disseminierte Knötchen in der hinteren Blasenwand zu finden sind — und das ist in der Mehrzahl der Fälle mit Propagation auf die Blase zu sehen —, es sich um Secundärkrebs dieser Drüschen handelt, zwischen denen dann späterhin das Carcinom diffus in Muscularis und Serosa einbrechen kann, in denen aber rascher als im Zwischengewebe eine Wucherung stattfindet. Ob auf blossen Reiz hin das Epithel derselben wuchert, oder ob der Krebs durch Verschleppung in den Lymphbahnen in sie gelangt und hier günstigen Boden zu rascher Ausbreitung findet, ist schwer zu entscheiden, da meist an den Stellen, an denen Knötchen vorspringen, wo also nach unserer Ansicht die Drüschen sassen, die

Wucherung zu weit gediehen ist, als dass noch Reste von Drüsen zu erkennen sein könnten.

Fast alle älteren Autoren betonen die Seltenheit der Secundärknoten in der Blase; selbst Guyon behauptet, dass, wenn überhaupt die Blase befallen werde, dies nur in ganz mässiger Ausdehnung geschehe, „sodass also die Krebsbildungen der Harnblase, so häufig sie auch an sich vorkommen, doch nur selten von der Prostata ihren Ausgang nehmen".

Julien führt an, dass unter 5 Fällen kaum einmal Propagation auf die Blase stattfinde. Dass diese Zahlen allzu bescheidene sind, beweist die Thatsache, dass unter den von mir gesammelten Fällen 53 Mal die Blase beteiligt war, also in über 50 %, und zwar:

unter den eigenen 21 Fällen . . . . 13 Mal,
„ „ 76 Fällen aus der Literatur 40 „

Die Ausbreitung in der Blasenwand geschieht am häufigsten in Form disseminierter Knötchen, die hin und wieder zu grösseren Knollen mit höckriger Oberfläche confluieren, oder neben denen sich, besonders am Trigonum, blumenkohlartige Tumoren erheben.

Am passendsten scheint mir folgende Formeinteilung zu sein:

1. Subseröse Knötchen der hintern Blasenwand	3 Fälle.
2. Diffuse Infiltration der hintern Blasenwand ohne Ulceration der Schleimhaut	9 „
3. Bildung von Knötchen in der Blasenwand ohne Ulceration der Schleimhaut	29 „
4. Bildung von grösseren in die Blasenhöhle prominierenden Tumoren ohne Ulceration der Schleimhaut	9 „
5. Bildung einer blumenkohlartigen Geschwulst	1 Fall.
6. Übergreifen auf die Blasenwand mit Ulceration der Schleimhaut	5 Fälle.

Auffallend ist die Seltenheit eines Schleimhautzerfalles. Meist zieht die Mucosa glatt über die Prominenzen hinweg, ist freilich dann und wann injiciert, in entzündlichem Zustand begriffen, jedoch nur selten unverschieblich, in der Tiefe adhärent. In den oben genannten 5 Fällen von Ulceration handelte es sich meist um grössere, buchtige, fetzige Höhlen mit schmierig eitrig belegtem Grund, teils durch Confluenz kleinerer Ulcera, teils durch Schleimhautnecrose über einem grösseren, am Trigonum vorspringenden

Tumor entstanden. Noch seltener ist Perforation der Blasenwand mit darauffolgender Peritonitis erwähnt (Tyson, Engelhardt, Fall II).

Bildung einer Recto-vesical-Fistel soll nach Julliens Angaben Mollière beobachtet haben, dessen Publication uns nicht zugänglich war; per Rectum soll der Urin, per Urethram der Darminhalt abgegangen sein.

Ganz ungewöhnliche Grösse muss der Blasentumor im Fall von Belfield angenommen haben, indem er zuletzt das ganze Cavum vesicæ erfüllte. Sonst sind hier Secundärtumoren von Haselnussgrösse schon seltene Befunde.

Drängt sich eine carcinomatöse Portio mediana im Trigonum vor, sei es als grösserer, breitbasiger, glatter Tumor, oder als kleinhöckriger Wulst, so kann das Ostium internum urethræ seitlich verschoben oder auch in sagittaler Richtung comprimiert werden, sodass es als schlitzartige Öffnung erscheint. Dann und wann legt sich ventilartig ein Krebsknoten über dieselbe, um dadurch dem Urin den Weg zu sperren.

Ein Übergreifen auf die vordere Wand, wie dies Gätjen (Fall I) beobachtete, gehört ebenfalls zu den Seltenheiten, ebenso wie eine von Boyd und Gätjen beobachtete Incrustation der krebsigen Schleimhaut.

Die Muscularis der Blase trifft man meist in verdicktem, hypertrophischen Zustand an, die Höhle klein, nur selten übernormal weit. Oft bilden sich hinter grösseren Geschwulsthöckern kleine Divertikel (wovon im Falle II von Engelhardt das eine perforiert war) oft in grösserer Zahl die hintere Wand ausbuchtend.

Beim Übergreifen auf die Blase kehrt sich der Krebs oft keineswegs an die ihm gesetzten musculösen und fasciösen Schranken, er durchbricht sie oft, ganz diffus in sie hineinwuchernd. Dass er sich jedoch nicht über das vom Lymphnetz durchkreuzte Gebiet ausbreitet, muss aus der oben erwähnten Thatsache des Freibleibens der Schleimhaut von der Krebsinvasion angenommen werden. Ein Durchdringen, wenigstens der obersten Schichten derselben, wird kaum je beobachtet werden; in meinen Fällen sah ich das nie. Entzündliche Vorgänge, Degeneration, Necrose mögen ein weiteres Vordringen begünstigen.

Wenig Schonung erfährt zumeist der Musculus prostaticus; hier zeigt er, sowie die Fascie, wenig Widerstandsfähigkeit, während gegen das Rectum zu beide lange Zeit eine feste Barriere zu bilden vermögen.

2. Urethra und Penis.

Nur in sechs Fällen ist Übergang auf die Harnröhre beobachtet. Socin erwähnt kleine rundliche Protuberanzen am Eingang in die Urethra, von denen eine dünn gestielt war; ähnliche, nicht gestielte, sah Engelhardt (Fall V).

Auch hier — eine Communication des Lymphnetzes der Prostata mit dem der Urethra ist nicht nachgewiesen — dringt der Krebs im allgemeinen nicht weiter vor, als in der Blase, respectiert auch hier gewöhnlich die Schleimhaut.

Es wäre denkbar, dass die Urethra, deren Lymphnetz mit dem der Samenblasen Verbindungen besitzt, von diesen aus, also tertiär befallen würde. So könnte unter genannten sechs Fällen bei zweien die Verschleppung zur Harnröhre eingetreten sein (Socin, Fenwick (Fall I), bei denen krebsige Degeneration der Vesiculæ seminales (Socin beiderseits, Fenwick links) stattgefunden hatte.

Meist ist es die carcinomatöse Portio mediana, welche als Wulst, oft kleinhöckriger Tumor am Eingang in die Urethra vorspringt. Im weiteren Verlauf der Harnröhre, am Colliculus, Uterus masculinus, an der vorderen Wand ist nur selten Krebs nachgewiesen worden; dagegen ändert sich die Form des Canales mit fortlaufender Wucherung in seiner Umgebung, sodass er oft, von den Seitenlappen comprimiert, säbelscheidenartig aussieht. Häufig ist eine durch Hypertrophie bedingte stärkere Ausbildung des Colliculus und der Cristæ urethrales zu sehen, sodass oft die Frenula der letzern als kräftige Wülste vorspringen.

Eine unglaublich eigenartige Wirkung muss in Fall III von Buchal ein beinahe vollständiger Verschluss der Urethra intra vitam gehabt haben, indem der Autor hervorhebt: „was jedoch zu Lebzeiten keine Beschwerden beim Urinieren verursacht, dagegen Kotstauung im Dickdarm bewirkt hat.“

Von Stonham (28) wurde Krebs im Bulbus urethræ beobachtet, ebenso von uns in Fall XIX, wo sich zudem in den Venen

der Corpora cavern. penis an der Wurzel des Gliedes zahlreiche weisse Geschwulstpfröpfe, ebenso nach oben zu zahlreiche Venen mit Geschwulstmassen ausgefüllt fanden, wo im Sulcus coron. glandis ein Krebsherd entdeckt wurde. Die Corpora cavern. penis waren übrigens auch in Fall VIII und in einem von Tailhefer beobachteten Falle secundär befallen. In ersterem fühlten sie sich stellenweise derb an, waren knotig aufgetrieben; je ein derber Höcker fand sich im vorderen Drittel eines jeden Corpus und eine ähnliche Verdickung dazu noch auf dem hinteren Abschnitt des Penisrückens. Tailhefer fand einen weissen Krebsknoten von Nussgrösse an der Vereinigungsstelle des mittleren und hinteren Drittels der Corpora cavern., sowie auf der Medianlinie, reitend auf der Scheidewand der Schwellkörper.

In beiden Fällen, wie auch in unserem Fall XIX, waren zudem die Leistendrüsen krebsig, ein Befund, dessen Wichtigkeit weiter unten noch hervorgehoben zu werden verdient.

3. Ureteren.

Eine directe krebsige Infection der Harnleiter ohne gleichzeitiges Ergriffensein der Blase ist ein sehr seltenes Vorkommnis, wie überhaupt krebsige Stellen hier nur selten angetroffen werden. In 5 Fällen fand Übergang von der Blase aus statt, während oft um die Canäle herum Krebsherde beobachtet wurden. Durch Compression des Lumens kann es zur Urinstauung mit ihren bekannten verhängnisvollen Folgen kommen. Die Compression kann während des Verlaufes durch die Blasenwand bei Krebs der letzteren eintreten, aber auch ausserhalb durch Druck von der Prostata, von vergrösserten Drüsen (bei echter Carcinose prostatopelvienne!).

4. Samenblasen und Vasa deferentia.

Das häufige Befallensein der Vesiculæ seminales kann ein Beweis dafür sein, dass der Krebs sich beim Weiterschreiten an die Lymphwege hält; es besteht eine directe Verbindung des prostatischen Lymphnetzes mit dem der Samenblasen.

In 19 Fällen waren beide Samenblasen ergriffen, zweimal nur die rechte, zweimal nur die linke. Totale krebsige Degene-

ration ist nicht häufig, Reste normaler Schleimhaut findet man fast stets erhalten.

An dieser Stelle mag erwähnt werden, dass ich Gelegenheit hatte, einen Fall von primärem Samenblasencarcinom zu untersuchen. Derselbe betrifft einen 87jährigen Mann, von dessen Krankengeschichte ich leider nichts erfahren konnte. Bei der Section gelangte man auf einen oberhalb der Prostata befindlichen, den Samenblasen in der Lage entsprechenden, fast hühnereigrossen, lappigen, derben Knoten, auf dessen weiss und dunkelrot marmoriertem Durchschnitt man noch deutlich grünliche Reste der Schleimhaut erkennen konnte. Der linke Prostatalappen war über wallnussgross, der rechte circa wallnussgross. Keine Andeutung eines Lobus pathologicus.

Beim Einschneiden quollen derbere Massen zwischen weicherem Interstitialgewebe vor. Blase und Rectum waren frei von Tumormassen. Auf dem Peritoneum des Douglas sassen einige linsengrosse Knoten. Retroperitonealdrüsen und Drüsen längs der Vena anonyma vergrössert, dunkelrot und weiss gefleckt. Einige Bronchialdrüsen am Hilus der l. Lunge carcinomatös, zugleich anthracotisch.

Bei der microscopischen Untersuchung stellte sich heraus, dass die hauptsächlichste Krebswucherung in beiden Samenblasen stattgefunden hatte und dass dieselbe vom Epithel dieser Organe ausgegangen war. An vielen Stellen war deutlich zu sehen, wie sich vom Epithel aus die Zellzapfen in die Tiefe senkten, wie sie sich hier in Nester und Stränge auflösten. Ganz diffus geht der Tumor auf die Prostata über, wo er mehr medullären Character annimmt. Hier finden sich vielerorts normale Drüsen, oft mit Concrementen erfüllt. Adenomähnlicher Bau des Krebses ist nirgends zu sehen. Eigentümlich war der Befund von Vacuolen fast in jeder Krebszelle, neben stark fettiger Degeneration des noch hie und da erkennbaren protoplasmatischen Saumes.

Die Vasa deferentia fand ich nur zweimal (Fall III und XIX) krebsig verändert; im ersten Falle waren sie mit den Samenblasen fest in eine schwielige Masse eingebettet, graulich, mit bräunlicher Schleimhaut, microscopisch total krebsig entartet bis auf ihre Mucosa; im zweiten Fall war auf der rechten Seite die Ampulle vom Scheitel der Samenblase nicht mehr zu trennen, das Vas

deferens kaum mehr zu erkennen. Weder die unteren Partien der Vasa deferentia, noch Nebenhoden oder Hoden zeigten je Spuren krebsiger Entartung.

5. Beckenzellgewebe.

Im allgemeinen bietet die Ringsschicht des Musculus prostaticus und die Kapsel an der Hinterseite der Prostata einen mächtigen Schutzwall für das Beckenzellgewebe und das Rectum; diese Schranke hat das Carcinom in 11 unter 97 Fällen durchbrochen. Kleine und grössere Knollen, meist durch Adhäsionen und Krebsgewebsbrücken mit der Prostata verklebt, sind im Zellgewebe zu fühlen, auf dem Schnitt weiss und grau marmoriert; dicke Schwielen zusammengebackener Krebsherde oder ganz diffuse Durchwachsung des Gewebes trifft man an; nach allen Seiten hin am kleinen Becken adhärente Geschwulstmassen, Samenblasen und Rectum, Gefässe und Nerven umstrickend und comprimierend, erschweren die klare Übersicht in Obductione und eine genaue Diagnose über die Krebsausbreitung intra vitam.

6. Rectum.

Trotz der relativ häufigen Infiltration des periproctalen Gewebes ist die Mastdarmwand selbst nur siebenmal vom Krebs ergriffen worden und auch hier, wie von der Blase erwähnt, gehört eine Ulceration (Fenwick, Fall II) zu den Seltenheiten. Entweder wird die vordere Wand diffus infiltriert unter Schonung der Mucosa (3 Fälle), oder man findet submucös entwickelte, die Schleimhaut empordrängende Knollen und Knoten (3 Fälle).

Lymphdrüsenbefunde.

Zuerst geschieht die Invasion in die regionären Lymphgebiete, die Drüsen des kleinen Beckens, die Iliacal- und Lumbaldrüsen. Um die Iliacalgefässe, oft weit hinauf, selbst bis zum Diaphragma, findet man überaus häufig knollige, verbackene, die Gefässe umstrickende und deren Lumen in allen nur denkbaren Formen einengende, krebsige Drüsenpakete, meist auf der Wirbelsäule fest ad-

härent und mit dem Peritoneum eng verwachsen. Auch am Hilus der Leber, der Nieren, im Mesenterium, hier vor allem im Ileocœcalstrang, stösst man auf krebsige Drüsen; auch jenseits des Zwerchfells können die Mediastinal-, Bronchial- und Trachealdrüsen befallen werden, oft ganz isoliert die Supra- und Infraclaviculardrüsen, sodass französische Autoren von einer „Adenite sous- et susclaviculaire dans le carcinome de la prostate“ sprechen. Weiter als bis zu den Axillardrüsen (von Recklinghausen, Beob. V) ist bis jetzt eine Verschleppung nicht beobachtet worden. Der Ductus thoracicus war stets frei von Krebs.

In 13 Fällen waren die Inguinaldrüsen krebsig entartet, Befunde, welche um so auffallender sind, als die genannten Drüsen direkt nur von dem Urethral-, Anal- und Perinealnetz aus befallen werden können. Unter den 13 Fällen sind aber nur 3 zu finden, bei welchen directe Verschleppung hätte stattfinden können (Fall Tailhefer (52). VII und XIX meiner Fälle). In allen übrigen sind wir gezwungen, anzunehmen, dass retrograder Transport aus dem Gebiete der iliacalen Drüsen vorliegt. Die Möglichkeit eines solchen erklärt von Recklinghausen a) durch die zahlreichen Anastomosen und Verbindungsbahnen innerhalb der capillaren Lymphgefässgebiete einerseits und dadurch, dass fast überall die Hauptbahnen, wenigstens die Vasa afferentia, mehrfach vorhanden sind, d. h. dass Parallelbahnen bestehen, b) durch Sperrung und dadurch Ablenkung des Stromes auf Nebenbahnen, wodurch dieser über die Stelle des Hindernisses geleitet und trotz der Klappen rückwärts zu den Quellengebieten gestaut wird.

Ganz ähnlich hat sich früher schon Broca (vide Engelbach) ausgesprochen: „On peut d'ailleurs admettre que les vaisseaux afférents des glandes primitivement envahies sont oblitérées par l'induration cancéreuse, et qu'il y a en quelque sorte reflux dans les ganglions sous-jacents de la lymphe arrêtée dans sa marche ascendente et des matériaux qu'elle charrie.“

Lymphdrüsenmetastasen kommen bei allen Arten des Krebses der Prostata vor; ich betone dies ausdrücklich, trotzdem Wolff angiebt, dass beim Drüsenkrebs, als einer relativ gutartigen Form, solche fehlen; denn ich konnte unter fünf Fällen von Adenocarcinom nicht nur eine Überschwemmung der Beckenlymphgebiete mit Krebs beobachten, sondern auch eine z. T. weit vorgeschrittene carcino-

matöse Degeneration der Abdominal-, Mediastinal-, Supraclavicular- und Halslymphdrüsen.

Eine tabellarische Zusammenstellung der betroffenen Lymphgebiete wird über Häufigkeit der Krebslocalisation daselbst Aufschluss geben; freilich sind die Bezeichnungen der Autoren für einzelne Drüsengruppen ganz verschiedene.

	Fälle aus der Literatur	Eigene Fälle
Drüsen des kleinen Beckens	17	8
Iliacaldrüsen	4	1
Lumbaldrüsen	6	0
Inguinaldrüsen	7	6
Drüsen entlang der grossen Gefässe	16	6
Mesenterialdrüsen	2	4
Retroperitonealdrüsen (ohne best. Localis.)	1	6
Abdominaldrüsen	2	1
Mediastinaldrüsen	0	4
Bronchialdrüsen	1	4
Trachealdrüsen	1	0
Halslymphdrüsen (ohne bestimmte Localis.)	3	1
Supraclaviculardrüsen	3	2
Infraclaviculardrüsen	1	0
Drüsen am Hilus der Leber	1	1
„ „ „ „ Nieren	1	1
„ „ „ „ Lungen	2	0
„ an der Vereinigungsstelle der Vena jugul. und subclavia	1	0
Axillardrüsen	1	0
Drüsen der Parotisgegend	1	0

Der Bau des Haupttumors spiegelt sich meist in den Metastasen wieder, so auch in den befallenen Lymphdrüsen. Das Festsetzen der Krebskeime wird begünstigt durch Ruhe im Stromgebiet, Stauung des inficierten Inhaltes. „Die inficierenden Keime," sagt v. Recklinghausen, „mag man sich mit Gussenbauer als corpusculäre Elemente, viel kleiner wie Zellen und Kerne, als Protoplasmaklümpchen oder Nucleinkörnchen von einer solchen Reinheit vorstellen, dass sie ohne Weg und Steg sowohl auf Lymph- als auf Blutbahn in das ödematöse Gebiet eingeführt werden können, oder als Fermentkörper oder Enzyme, welche im Gewebssaft löslich sind und besonders innerhalb der ruhenden Flüssigkeit aus den stag-

nierenden und reifenden Zellen gebildet werden. Dass solche befruchtenden Keime, die zu ihrer Entstehung in den Geweben der Ruhe bedürfen, in eine stetige, vielleicht kräftige Strömung gebracht, nicht mehr wachsen, ja sogar dem raschen Untergang verfallen sein können, darf wohl angenommen werden, da wir wissen, wie rasch fremdartige Zellen, Blutzellen und Pilze, wenn sie auch noch so kräftig in die Blutbahn eingeführt werden, unter den mechanischen Momenten der Strömung und unter den chemischen Einflüssen des regen Stoffumsatzes, der im stetig durch die Gewebe bewegten Blut stattfindet, unwirksam gemacht, wie bald sie in dieser chemisch und mechanisch unablässig thätigen Werkstätte verarbeitet und gänzlich vernichtet werden. Nur in der ruhenden Schicht wächst die lebendige Brut!"

Metastasen in entfernt liegenden Organen.

Häufig begegnet man der Ansicht, dass eine Secundäraffection innerer Organe beim Prostatakrebs eine Seltenheit sei. Ich gebe zu, dass eine solche vielleicht später einzutreten pflegt als bei Carcinomen anderer Organe (z. B. Mamma), dass dies aber regelmässig der Fall sein soll, wie Klebs u. a. betonen, entspricht nicht dem wahren Sachverhalt. Auch neuerdings heben Sasse und Frisch hervor, dass bei denjenigen Formen der Prostatakrebse, welche Metastasen in Knochen setzten, die inneren Organe verschont blieben. Ein Blick auf die Beschreibung unserer Fälle wird davon überzeugen, dass diese Ansicht eine irrige ist. Unter 15 Fällen, die mit Knochenmetastasen verliefen, hatte sich in 11 derselben auch in inneren Organen der Krebs eingenistet, allerdings meist nur in Form kleiner, disseminierter Knötchen. Sasses Behauptung, dass die Weichteile, Leber, Nieren, Peritoneum, die sonstigen Lieblingssitze der Metastasen, frei bleiben, fällt dahin.

Ich kann nicht bestreiten, dass z. B. in einem Falle von Recklinghausens die frische carcinomatöse Erkrankung der Pleuren durch Ausstreuung von einem metastatischen Knoten im Sternum entstanden sei, wie Sasse dies annimmt, oder dass im gleichen Falle die carcinomatöse Affection der Bronchialschleimhaut durch retrograden Transport von erkrankten Bronchialdrüsen sich

entwickelt hat; doch mache ich Front gegen die, wie mir scheint allgemein angenommene Ansicht, als gäbe es bei den osteoplastischen Carcinomen keine echten Metastasen innerer Organe, gebe aber zu, dass letztere später als die der Knochen auftreten, was ich daraus schliesse, dass bei allen meinen Fällen von sehr intensiver Wucherung in inneren Organen keine Rede ist, wo sich doch in der meist enormen, krebsigen Durchseuchung der Knochen grosse Tendenz dieser Formen des Prostatacarcinoms zu rascher Zerstörung selbst weit entfernt liegender Körperteile kund giebt.

Nur in 13 der aus der Literatur gesammelten 76 Fälle, dagegen in 17 meiner 21 Fälle sind Metastasen innerer Organe aufgetreten.

Es waren betroffen:

Leber	9	Mal
Nieren	3	„
Nebennieren	3	„
Milz	1	„
Pancreas	2	„
Darm (excl. Rectum)	2	„
Peritoneum	2	„
Rechter Vorhof	1	„
Herz (subepicardial)	1	„
Lungen	8	„
Pleura pulmonalis	8	„
Pleura costalis	2	„
Pleura diaphragmatica	1	„
(Pleuritis carcin. dextra)	(3)	„
Brochialschleimhaut	1	„
Glandula thyreoidea	1	„
Dura mater cerebri	3	„
Dura mater spinalis	1	„
Gehirn	1	„
(I. rechter Lumbalnerv.)	(1)	„

Dass Ruhe im Säftestrom ein hauptsächliches, begünstigendes Moment für die Entwicklung der Secundärknoten ist, scheint mir das so seltene Befallensein der Musculatur zu zeigen, welche nach von Recklinghausen erst dann zur Bildung regionärer Metastasen befähigt wird, wenn sie durch die locale Lymphstauung

ihre Beweglichkeit eingebüsst hat. Von Recklinghausen machte die Beobachtung, dass in Fall V (der Prostatakrebse) rötliche, mit Knochenspicula durchsetzte Massen rechterseits in die Muskelmasse des Obturator int. hineindrangen, während im vierten meiner Fälle der rechte Psoas in der Höhe des IV. und V. Lendenwirbels schwielige Beschaffenheit zeigte, von zahlreichen confluierenden, weissen Knötchen durchsetzt und die Rückenmusculatur zwischen den Processus spinosi und rechtsseitigen Processus transversarii carcinomatös infiltriert war.

Am häufigsten ist die Leber Sitz metastatischer Krebsknoten gewesen, nach ihr, immer noch häufiger als alle andern Organe, Lunge und Pleura. Man mag sich die Affection letzterer als durch directe Propagation von carcinomatösen Rippen her entstanden denken — es mag in vielen Fällen auch so gewesen sein, wenigstens beobachtete ich häufig gerade an den Rippen eine Wucherung des Krebses aus dem Mark durch die Compacta unter das Periost und hier die breiteste, meist flache oder kleinhöckrige Ausdehnung des Krebses — für die Leber, Nieren, das Gehirn (in welchem Falle Dura und Schädelknochen frei von Krebs gefunden wurden) kann eine ähnliche Erklärung der Metastasenbildung nicht herbeigezogen werden.

Auch hier ist meist der Bau derselbe wie im Primärtumor.

Metastasen in Knochen.

Es ist das grosse Verdienst von Recklinghausens, an Hand eines genau studierten Materiales darauf hingewiesen zu haben, dass, ähnlich wie beim Carcinoma mammæ, auch beim Prostatakrebs die Tendenz herrscht, Metastasen im Skelett zu setzen.

Wenn früher ganz zufällig bei Sectionen an Prostatacarcinom Verstorbener vereinzelte Herde bald da, bald dort in Knochen sich präsentierten, so galten diese als unbedeutende Nebenbefunde, und wenn intra vitam eine Paraplegie oder auch nur leichtere Störungen der Motilität oder Sensibilität sich im Verlaufe der Krankheit einstellten, suchte man meistens deren Grund entweder zu tief oder zu oberflächlich, in centralen Störungen oder localem Druck der vergrösserten Prostata, geschwellter Drüsen u. s. w. auf die

peripheren Nervenstamme. Leider wird aber auch heute noch zu wenig an jene allgemeine Knochencarcinose gedacht, ja selbst bei Sectionen die Knochenmusterung unterlassen, wo nicht zufällig bei Eröffnung des Thorax oder Schädels, bei Excision des Beckeninhaltes Krebsherde dem Auge sich aufdrängen; nur so ist es erklärbar, weshalb in manchen Publicationen die Frage der Knochencarcinose unberührt bleibt, wo doch aus der Anamnese der dann bekannt gegebenen Fälle schon klar genug hervorgeht, dass es sich um Krebs gewisser Knochen musste gehandelt haben.

Leuzinger (16) erwähnt nicht einen Fall von Prostatacarcinom und Muller (18) fand unter 521 primären Carcinomen, aus 5621 Protokollen gesammelt, nur 2 Fälle primärer Prostatakrebse, beide ohne Knochenmetastasen.

Vor dem Erscheinen der Publication von Recklinghausens ist zuerst von Thompson an der Wirbelsäule ein Krebsherd beobachtet worden. Über einen auf osteoplastische Carcinose nach Prostatakrebs sehr verdächtigen Fall von Forster (12) habe ich mich früher schon ausgesprochen.

Von höchstem Interesse ist eine Publication von Silcock (17), deren ausführlichen Sectionsbericht ich hier wiedergeben möchte. Der 61jährige Patient kam wegen einer Fractur des linken Femur in Behandlung. Schon 5 Monate lang litt er an Schmerzen im linken Ischiadicusgebiet und zugleich entwickelte sich in der linken Temporalregion eine Schwellung, welcher Facialislähmung mit Ptosis linkerseits folgte. Die Prostata war vergrössert, jedoch fehlten Beschwerden von seite des Harnapparates. Patient war luetisch und starker Alcoholiker. Seine Mutter soll an Uteruskrebs gestorben sein. Unter allmählich sich entwickelnder Demenz ging Patient zu Grunde.

Die Section ergab auf der l. Temporalgrube eine Masse von harten Knoten, welche in die Fossa sphenomaxillaris eindrangen. Auch auf der Innenseite des Schädels, an der Portio squamosa des Temporale, sprang eine knöcherne Masse vor. An beiden Stellen war diese Neubildung fest mit der Oberfläche des Knochens verbunden, welche sie bedeckte, und schien periostalen Ursprungs zu sein, so, dass die Umrisse des Knochens zwar noch zu sehen waren, aber schwer erkennbar wurden dadurch, dass sie in die dickste und wohl älteste Stelle dieser Masse eingebettet zu sein

schien. Der neugebildete Knochen war senkrecht auf die äussere und innere Tafel gestellt. Hie und da hatten diese knöchernen Columnen oder Trabekel erweiterte Zwischenräume, welche weiche Massen, an einzelnen Stellen mit Blutgerinnseln gemischt, enthielten. Ein Schnitt durch die Neubildung, parallel der Oberfläche der Hirnschale, zeigte ein poröses oder bienenwabenartiges Aussehen, indem die erweichten Massen aus den Spacien herausgefallen waren. Temporalfascie und Dura waren adhärent an der Neubildung, letztere Membran war infiltriert und dadurch verdickt, ihre Innenfläche besät mit unzähligen weichen Knötchen. In der vorderen Partie der l. Hälfte der mittleren Gehirngrube hatte eine breite, weiche Masse ihren Weg durch die Dura gebrochen und reichte bis zum Processus clinoid. anter.

Am r. Os malæ fand sich eine Verdickung durch Infiltration mit einer ähnlichen Art von Neubildung ohne Zusammenhang mit den oben beschriebenen Tumoren, war aber in die Orbita eingedrungen, sowie in die r. Temporalgrube.

Die Fragmente des l. Femur waren durch periostalen Callus vereinigt: Kopf und obere Portion der Markhöhle waren infiltriert mit der Neubildung, so, dass ein Bruch des Halses bei einer Disarticulation zustande gekommen war. Das Gewebe im Kopf konnte leicht mit den Fingern comprimiert werden. Die untere Partie der Markhöhle des oberen Fragmentes und die obere des unteren waren erfüllt von sclerotischen Knochenmassen.

Microscopisch fanden sich Gruppen von runden oder cubischen Zellen, welche oft glandulären Character zeigten. Die Knoten im Cranium und in der Dura glichen mehr denen der Prostata (Carc. glandulare [Adenocarcinom] und simplex solidum), nur war das Zwischengewebe schwächer ausgebildet. Schwer waren die Osteoplasten von den fremden epithelialen Zellen in ihrer Nähe zu differencieren.

Das einzige Beispiel eines vermutlich directen Überganges von Prostata- resp. Beckenzellgewebe- oder secundärem Lymphdrüsentumor auf das knöcherne Becken, zugleich aber auch die einzige Beobachtung von Knochenmetastase resp. Knocheninfiltration in seiner Arbeit führt Engelbach in Obs. XVI an: „Dans la branche gauche du pubis existe un noyau carcinomateux dur, infiltré dans l'os: en arrière de la couronne osseuse une masse de même nature probablement d'origine ganglionnaire.“

Übrigens erwähnt Jullien schon im Jahre 1880 das Auftreten secundärer Herde in Knochen, vor allem in der Wirbelsäule, woselbst disseminierte Knoten oder auch grössere Carcinommassen sich finden.

In neuerer Zeit sind von Sasse (42), Pauly (46), Braun (48), Cone (53), Fränkel (59), Wolff (57) Fälle publik gemacht worden; die 5 Fälle von Recklinghausens mitgerechnet, sind 14 solcher osteoplastischer Prostatacarcinome mir bekannt geworden, denen ich 14 neue beifügen kann. Je ein Fall von Jolly und Jullien werden von Wolff als verdächtig auf osteoplastische Carcinose bezeichnet. Dem kann ich nicht ganz beistimmen, da in den betreffenden Publicationen doch zu wenige für eine solche Annahme sprechende Thatsachen zu finden sind.

Die Beantwortung der folgenden sechs Fragen wird wohl am ehesten die Ansichten verschiedener Autoren, sowie die Resultate unserer Beobachtungen über die Carcinomverbreitung in den Knochen klarlegen können, soweit ein Studium an einem immer noch kleinen Material allgemeine Schlüsse zu ziehen berechtigt:

1. Sind es gewisse Formen des Prostatacarcinoms, welche besonders zur Metastasenbildung in Knochen neigen?
2. In welchen Knochen localisiert sich der Krebs?
3. An welchen Stellen einzelner Knochen localisiert sich der Krebs?
4. Auf welchem Wege findet die Metastasenbildung statt?
5. Was bewirkt der Krebs im Knochen?
6. Wo beginnt im Knochen der Wucherungsprozess? Wie und wo entstehen die Aussentumoren?

ad 1. Da nach der Ansicht mehrerer Autoren zwei Formen des Prostatakrebses unterschieden werden können, einmal die strenger an den Drüsen haftende, localisierte adenomartige Wucherung, andrerseits die mehr diffuse carcinomatöse Infiltration der Prostata mit schwacher Andeutung der drüsigen Neubildungsform, so sollte man erwarten dürfen, dass die eine der beiden Formen vielleicht mehr Neigung zeigt zur Metastasenbildung im Skelett, also einen bösartigeren Character besitzt als die andere. Factisch finden sich auch unter letzteren Formen mehr Fälle mit secundären Krebsherden als unter ersteren, im einzelnen Fall aber ist

durchschnittlich die Extensität der Secundärherde bei beiden Formen die gleiche, d. h. eine, die weiter unten noch genauer zu besprechenden Knochenbezirke meist in ihrer Totalität ergreifende allgemeine Durchwucherung.

Anders gestaltet sich die Beantwortung der Frage, wenn nach einem correspondierenden Verhältnis zwischen Intensität der Metastasierung und Extensität des Primärtumors gesucht wird. Frisch schreibt darüber: „Wesentlich verschieden von den rasch zu grossen Tumoren heranwachsenden und auf die Umgebung übergreifenden medullären Krebsen sind in ihrer Erscheinungsweise die sogen. osteoplastischen Carcinome der Prostata"; und weiter unten: „Der primäre Herd in der Prostata ist im Vergleich mit den zahlreichen und weit fortgeschrittenen Knochenherden stets klein und unbedeutend". Frisch giebt ferner an, bei einem Kranken eine deutlich verkleinerte und geschrumpfte, derbe Vorsteherdrüse, bei einem andern eine mässige Vergrösserung des einen, der Form und Consistenz nach anscheinend normale Beschaffenheit des andern Seitenlappens beobachtet zu haben, bei beiden osteoplastische Carcinose.

Silcock spricht von der Prostata seines Falles als vom Sitz einer sie ganz infiltrierenden Neubildung, welche besonders auf der rechten Seite sie über das normale Mass vergrösserte und die Organgrenzen schlecht definieren liess.

Sasse fand das Organ zwar vergrössert, aber durchaus nicht etwa in einer Weise, die irgendwie den Verdacht einer Neubildung erregen konnte. Braun sah eine im ganzen vielleicht eher verkleinerte Prostata, dasselbe von Recklinghausen im fünften seiner Fälle. Als klein ist das Organ von Fränkel, als sehr gross von Wolff und als stark vergrössert von Cone beschrieben. Unter meinen Beobachtungen könnte ich keine von einer sehr stark vergrösserten, aber auch keine von einer zu kleinen Prostata hervorheben und die Ausdehnung der Metastasen war annähernd bei allen Grössenformen dieselbe. Im ganzen besteht aber doch ein Missverhältnis zwischen Grösse des Primärtumors und Intensität der Metastasen, wie es auch bei andern Carcinomen, z. B. dem Scirrhus mammæ oft so deutlich zu Tage tritt. Gerade darin zeigt sich deutlich eine Parallele im Verlauf des Krebses bei beiden Geschlechtern, oder, wie von Recklinghausen bemerkt, dass

der Prostatakrebs in allem das Ebenbild des harten Brustdrüsenkrebses ist! „Steht doch auch die Vorsteherdrüse zu den männlichen Geschlechtsorganen in einem ähnlichen accessorischen Verhältnis, wie die Brustdrüse zum Genitalsystem des Weibes!“ —

Es ist auch schon die Frage aufgeworfen worden, ob vorzugsweise bei härteren Krebsformen die Knochenmetastasen aufzutreten pflegen, oder ob die weicheren den maligneren Character in dieser Beziehung zeigen. Wir haben früher bei Besprechung der Consistenz der Prostata im allgemeinen hervorgehoben, dass weiche Krebse im ganzen ziemlich selten vorkommen; es sind nun auch die meisten ossificierenden Carcinome der Prostata von derber Beschaffenheit. Von Recklinghausen, der selbst als ersten Fall eine Prostata von dreifacher Normalgrösse als von weichen, weisslichen Milchsaft entleerenden Knötchen durchsetzt beschreibt, sagt an einer andern Stelle: „der Prostatakrebs ist geneigt, Verhärtung zu erzeugen“. Auch unter unsern 14 Fällen ist nur einmal von weicher Consistenz die Rede.

Also weder Adenocarcinom noch Carcinoma solidum, weder harte noch weiche Krebse bekunden eine specielle Malignität in Hinsicht auf die Metastasenbildung in Knochen.

In einer Mitteilung von Baumberger und Paltauf (Wien. klin. Wochenschr. 1899. p. 1100), welche leider erst jüngst mir bekannt wurde und in welcher ein neuer Fall von osteoplastischer Carcinose bei Prostatakrebs wiedergegeben ist, finde ich eine Bestätigung des eben Gesagten. Es heisst hier: „Die Metastasierung im Knochensystem kommt durchaus nicht allen, sondern nur gewissen Prostatacarcinomen zu, ohne dass wir bis heute sagen könnten, dass ein besonderer histologischer Bau dieselben auszeichne. Nicht nur harte, atrophierende, sondern auch weiche Carcinome können die Grundkrankheit darstellen.“

ad 2. Es braucht wohl nicht erst hervorgehoben zu werden, dass bei Besprechung der Knochenmetastasen jene directe Propagation per contiguitatem ausgeschlossen werden muss, wie sie nicht nur am Becken vorkommt, etwa bei jenen rasch wuchernden Fällen von Carcinose prostato-pelvienne diffuse, sondern auch an der Wirbelsäule, ausgehend von krebsigen Drüsensträngen, die mit ihr eng verwachsen sind.

Bekannt ist die eigentümliche Thatsache, dass sich bei allen die Knochen befallenden Krebsen annähernd die gleiche Häufigkeitsscala für das Ergriffensein einzelner Abschnitte des Knochensystems feststellen lässt. Hauptsächliche Angriffspunkte sind: Wirbel, Becken, Cranium, Rippen, Sternum, Femur, Humerus, seltener Scapula, Clavicula, Unterschenkel- und Vorderarmknochen; fast stets bleiben Hand- und Fusswurzel, Finger und Zehen frei.

Von Recklinghausen stellt für das Prostatacarcinom folgende Stufen der Häufigkeit auf:

1. Wirbel.
2. Oberschenkel und Beckenknochen.
3. Rippen und Brustbein.
4. Oberarmknochen.
5. Platte Schädelknochen.
6. Unterschenkel- und Vorderarmknochen.

In Leuzingers Arbeit findet sich u. a. eine von Torök und Wittelshöfer (Arch. f. klin. Chir. 1880. XXV.) über das Befallensein der einzelnen Knochen bei Brustkrebsen verfasste Zusammenstellung, welche ich zum Vergleich hier anführe:

1. Cranium.
2. Sternum.
3. Wirbel und Becken.
4. Humerus.
5. Femur.
6. Clavicula.
7. Rippen.

Für das Prostatacarcinom ergiebt sich nach einer Berechnung aus den 28 Fällen:

1. Wirbelsäule	Hals-	7	Mal
	Brust-	15	„
	Lenden-	22	„
	Kreuz-	8	„
	Schwanz-	1	„
2. Femur		19	„
3. Becken	Os ilei	17	„
	Os pubis	6	„
	Os ischii	5	„

4. Rippen		14	Mal
5. Humerus		10	„
6. Schädel	platte Knochen	9	„
	Gesichtsknochen	1	„
7. Sternum		8	„
8. Tibia		6	„
9. Scapula		3	„
10. a) Fibula		2	„
b) Clavicula		2	„
11. Vorderarmknochen		1	„*)

* * *

Hier also besondere Vorliebe des Krebses, Wirbelsäule, Becken und Femur zu befallen, während der Schädel, dort an erste Stelle gereiht, hier kaum in der Hälfte der Fälle krebsig befunden wurde, und doch liegt kein Grund zur Annahme vor, es sei hier weniger als dort die Aufmerksamkeit auf das Schädelgewölbe gerichtet worden. Andrerseits wieder hier eine beinahe doppelt so häufige krebsige Destruction der Femora als der Humeri, dort beinahe das umgekehrte Verhältnis.

Bis jetzt galt der Brustkrebs, was Metastasenbildung im Knochen betrifft, als eminent bösartig, als die Form, bei welcher solche weitaus am häufigsten auftritt. Ein Vergleich mit dem Prostatakrebs zeigt aber, dass dessen Tendenz zur secundären Ablagerung im Skelett eine mindestens ebenso grosse, ja sogar grössere ist. Noch im Jahre 1886 schrieb Leuzinger „Knochenmetastasen treten am häufigsten nach Carcinoma mammæ auf, nämlich in 14 % derselben, d. h. in ungefähr $^1/_7$ der Fälle von Brustkrebs; weit seltener sind sie schon nach Carcinoma uteri (3,5 %), am dritthäufigsten nach Carcinoma strumæ. Bei allen übrigen Krebsformen sind Metastasen in Knochen, wie Metastasen überhaupt, seltene Vorkommnisse".

Wir sind heute in der Lage, behaupten zu können, dass Knochenmetastasen am häufigsten nach Prostatacarcinom auftreten; unter 97 Fällen sind 28 Mal Metastasen im Skelett beobachtet worden, d. h. in 28, 86 %; wenn ich nur unsere eigenen Fälle

*) Fall Braun. Knochenauflagerung; fraglich ob Carcinom?

rechne, so sind unter 21 Fällen 13 mit Knochenmetastasen zu nennen, d. h. über 60 %.

Die annähernd sich gleichbleibende Gesetzmässigkeit im Befallensein des Knochensystems zwingt uns, nach einem Grund hiefür zu forschen. Sollte diese Bevorzugung einzelner Knochen nur eine scheinbare sein, sollte es nur am Mangel ausgiebiger Untersuchung unsererseits liegen, etwa daran, dass wir in allzu schonender Weise in obductione vorgehen und uns dadurch manchen Fund gerade an den angeblich nur selten befallenen distalen Extremitätenabschnitten entgehen lassen? Oder daran, dass wir, wo nicht äusserlich fühlbare Difformitäten uns eine genaue Untersuchung auf Destruction im Innern vorzunehmen heissen, stillschweigend annehmen: nil pravitatis? Wenn wir auch zugeben müssen, dass oft zwingende Gründe vorliegen, die uns nötigen, gerade von der Untersuchung der selten afficiert gefundenen Knochen abzustehen, so haben wir gewiss das Recht, in solchen Fällen aus Analogie mit genau geprüften andern, besonders da wo Anamnese, bei genauer Beobachtung auch die Historia morbi uns unterstützen können, auf Intactheit gewisser Knochen zu schliessen. Gewiss aber wäre die Zahl der in manchen Fällen gefundenen Metastasen eine grössere, hätte man nicht aus Intactheit der äusseren Schale oft kurzweg auf eine solche des Kernes geschlossen, und der Grund mancher Störung im Gebiet der Motilität und Sensibilität wäre gewiss in manchem Falle bei genauer Untersuchung klarer zu Tage getreten.

Man hat auch schon thermischen und mechanischen Reizen eine gewisse Bedeutung bei der Metastasenbildung zugesprochen, und glaubte, dass diejenigen Skeletteile vorzugsweise vom Krebs sollten befallen werden, welche häufig solchen Insulten ausgesetzt seien, weil durch die sie schwächenden Momente ihre Widerstandskraft gegen die Ausbreitung der Krebskeime abnehmen müsste.

Nun, es ist ja wohl bekannt, dass hie und da secundäre Localisation eines Krebses ganz ähnlich, wie es auch von Tuberculosis ossium et articulationum behauptet wird, an Stellen zustande kommt, welche ein- oder mehrmaligem mechanischem Reiz, häufiger eigentlichen Traumen ausgesetzt sind. Nach Sasse wäre dies auch für periostale Entstehung einer Knochenmetastase denkbar. Durch einen Stoss oder Schlag entsteht an einer Stelle eine Quetschung

des Periostes, deren Folge eine Gewebs- bezw. Gefässverletzung mit darauffolgender Blutung ist. An dieser Stelle wird also eine Stagnation der Circulation statthaben und das Gewebe selbst eine verminderte vitale Energie zeigen, ein hieher gelangter Keim findet also den günstigsten Boden zur Weiterentwicklung. Wer wollte aber behaupten, dass solche Reize häufig vorkämen, oder gar dass sie Wirbelsäule, Becken, Schädel, Femora öfter treffen, als Hände und Füsse, Vorderarm- und Unterschenkelknochen! Sasse sagt hiezu: „wie man sich überhaupt thermische und mechanische Insulte bei der Wirbelsäule vorzustellen hat, ist mir nicht ganz klar geworden, ich bin im Gegenteil der Meinung, dass wenn irgendwo am Skelettsystem dieselben sich geltend machen könnten, dieses gerade bei der Wirbelsäule am allerwenigsten der Fall ist.

Viel plausibler ist jedenfalls die von Sasse energisch verteidigte Ansicht, dass das Auftreten von Metastasen in engem Zusammenhang steht mit dem Reichtum an Blutgefässen einzelner Skeletteile. So ist an den Wirbelkörpern das dichte Venennetz ein Zeichen grosser Blutfülle; nicht weniger ist der Schädel bevorzugt. In den verästelten Gefässnetzen der cavernösen Räume wird leicht eine Verlangsamung des Blutstromes begünstigt, deren Bedeutung für das Festsetzen fremder Keime nicht unterschätzt werden darf.

Cohnheim und Maas (Virch. Arch. Bd. 70, p. 161) erklären das häufige Befallensein der Knochen aus verminderter Widerstandsfähigkeit infolge einer bedeutenden Verlangsamung des Blutstromes.

Wenn ich den Ausspruch von Recklinghausens, dass das Knochenmark deshalb so häufig von der allgemeinen Metastasierung und auch von primärer Tumorbildung befallen wird, weil es in fester Hülse ruht, etwas verändert benützen darf, möchte ich behaupten, dass ein Knochen um so eher von Metastasen afficiert wird, je weniger Bewegungen und Insulten irgend welcher Art er ausgesetzt ist, je mehr Ruhe in ihm und dem ihn durchfliessenden Blutstrom herrscht, dass ein Knochen in Ruhe um so eher bedroht ist, wenn sein Blutreichtum ein grosser, zugleich also auch die Gefahr der Blutstauung eine grössere ist.

ad 3. Stephan Paget (s. v. Recklinghausen p. 23) hat als Erster den Satz aufgestellt und verteidigt, dass nicht nur bestimmte Knochen mit Vorliebe vom Krebs befallen werden, son-

dern in manchen derselben wieder ganz bestimmte Stellen; so besonders in langen Röhrenknochen die oberen Hälften.

Von Recklinghausen bemerkt hiezu, dass diese locale Prædisposition bei den Metastasenbildungen in Anschlag gebracht und das Einfahren des Krebskeimes in den Knochen keineswegs als die einzig massgebende Bedingung für das Erscheinen eines Krebsherdes in Knochen angesehen werden muss.

Überall, wo ein Organkrebs Metastasen im Skelett gesetzt hat, ist diese Bevorzugung gewisser Stellen aufgefallen, so auch bei der Verbreitung des Prostatacarcinomes. Den Versuch zu machen, diese gewiss nicht grundlose Widerstandslosigkeit einzelner Knochenpartien der Krebsinvasion gegenüber zu erklären, ist unsre erste Aufgabe.

Von Recklinghausen glaubt, dass die Metastasen an eben erwähnten Punkten deshalb so häufig aufzutreten vermögen, weil diese stärkeren Zug- und Druckwirkungen ausgesetzt sein sollen, als andere Abschnitte desselben Knochens. Daraufhin habe ich krebsig afficierte Knochen, besonders Femora, mit entsprechenden Längsschnitten normaler Knochen verglichen an Hand der Arbeit von J. Wolff (147).

Das *Femur* wird durch die Körperlast auf seine Biegungsfestigkeit beansprucht, wodurch alle Teilchen der Trochanterseite auseinandergezerrt, alle Teilchen der Adductorenseite zusammengedrückt werden. Jene nennt Wolff deshalb die Zugseite, diese die Druckseite des Oberschenkels; die von der Adductorenseite ausgehenden Bälkchen wirken also einem Zerdrücken, die von der Trochanterseite ausgehenden einem Auseinanderreissen des Knochens entgegen.

Die Bälkchen der Spongiosa drängen sich gegen das Mittelstück des Knochens hin zu einem compacten Gefüge zusammen, welches am festesten und dicksten im Mittelstück des Knochens, fern von der Stelle der Belastung sein muss, da, wo Zug und Druck der Körperlast ihr Maximum haben, wo also der Knochen am meisten auszuhalten hat, am meisten dem Zusammenbrechen Widerstand leisten muss.

Ziehen wir unsere Resultate aus den Beobachtungen über Sitz der Metastasen im Femur heran, so muss uns auffallen, dass gerade die so schwer belastete Diaphyse, vor allem ihre Mitte und

ihr unteres Ende nur ganz selten Krebsknötchen aufweist, dass ferner weder im Femurhals noch im Trochanter die Knoten auffallend häufig an den Stellen sich localisiert haben, an welchen die Spannungstrajectorien, d. h. die Druck- und Zugcurven, hier durch die Richtung der Knochenbälkchen angegeben, sich der Parallelen zur Knochenaxe nähern, wo die Bälkchen selbst am dichtesten bei einander stehen, wo also die Maxima der Zerrungen und Pressungen dieser Teile nach Wolff sich finden (vide Fig. 8).

Ganz ähnlich steht es mit der Localisation der Krebsnester am Beckenring: auch hier bleiben fast ausnahmslos die Stellen frei von Krebs, welche im Bereich der Druckmaxima liegen: so die Seitenflügel des Sacrum, die vom Druck wohl am meisten in Anspruch genommene und deshalb am kräftigsten ausgebildete Gegend der Linea innominata (vide Fig. 3 und 4), endlich das Acetabulum und das gewiss nicht am wenigsten belastete Tuber ischii. Wie häufig dagegen sich die grössten Tumoren in der Fossa iliaca breit machen, wie oft die Aussenfläche der Darmbeinschaufel durch Knoten und Knollen krebsiger Natur verunstaltet wird, zeigen nicht nur unsere, sondern auch manche der schon bekannt gegebenen und teilweise abgebildeten Fälle.

Sollte der Krebs wirklich in denjenigen Knochenstellen am wenigsten Widerstand finden, welche starkem Druck oder Zug ausgesetzt sind, so dürfte man erwarten, in den Wirbelkörpern einen steten Wechsel im Sitz der Metastasen zwischen vorderen und hinteren Partien dieser Knochen zu finden bei Untersuchung jedes Abschnittes der ganzen Säule, entsprechend der verschiedenen Belastung, welche diese erfahren. Dass dem aber nicht so ist, beweist der Wechsel des Metastasensitzes in ein und demselben Wirbelkörper von Fall zu Fall. Freilich ist im allgemeinen sehr wenig Genaues über Localisation einzelner Herde zu erfahren; wo aber auf diesen Punkt das Augenmerk gerichtet wurde, hat es sich herausgestellt, dass z. B. in den Körpern des II.—V. Lumbalis, der weitaus am häufigsten befallenen Wirbel bald mehr die Spongiosa des vorderen, bald mehr die des hinteren Körperabschnittes, bald mehr das Centrum alteriert war, sei es zerklüftet, zerfressen, secundär durch Druck der belastenden Säule eingebrochen, oder verhärtet, sclerosiert, zu fast elfenbeinerner Structur und dem Druck trotzender compacter Masse umgeformt.

Einige wenige Beispiele aus unseren Beobachtungen mögen das Gesagte illustrieren. In Fall III war die Spongiosa aller Lendenwirbelkörper in ganz diffuser Weise, ohne Bevorzugung bestimmter Stellen, verdichtet, z. T. fast vollständig sclerosiert; in Fall V zeigte sich die Veränderung in der Structur besonders im II. Lumbalis, der fast durchweg compacte Knochensubstanz aufwies, während solche andeutungsweise sonst nur in den vorderen Partien des III. und IV. Lumbalwirbels zu finden war. In Fall VI enthielt der V. Lumbalis auf dem Sagittalschnitt seines Körpers einen zehncentimesstückgrossen Fleck in der Mitte seiner vorderen Hälfte, in dessen Bereich die Knochensubstanz etwas weicher, grobporöser erschien, als in der Nachbarschaft. Dann wieder in Fall VII sclerotische Stellen in fast allen Wirbeln mit Bevorzugung der hinteren Partien, sonst teils grob-, teils engmaschige Spongiosa. Im Gegensatze hiezu war die Sclerosierung in Fall XIII (vide Fig. 7) fast durchweg in den vorderen Hälften zu finden, nur der IX. Brustwirbel wies einen sclerotischen Knoten inmitten seines Körpers auf; die meisten Wirbel, besonders der VII.–IX. Brust- und der I. Lendenwirbel, zeigten vorzugsweise in den hinteren Partien ihrer Körper poröse Stellen, z. T. tiefe, unregelmässige Höhlen mit zerfressener Wandung.

Seltener als die unteren Thoracal- und die Lumbalwirbel werden die Halswirbel befallen; es könnten diese Befunde doch als Beweis dafür angesehen werden, dass, entgegen meiner Ansicht, wirklich die Belastung beim Auftreten der Metastasen eine Rolle spielt, dass sie das Festsetzen des Krebses an denjenigen Stellen der Knochen, oder allgemein gesagt, in denjenigen Knochen begünstigt, in welchen sie ihr relatives Maximum erreicht hat.

Dem gegenüber verweise ich aber auf die Beobachtungen vom Sitz der Metastasen in Femur und Becken, auf den eben beschriebenen Wechsel der Localisation des Krebses in ein und demselben Wirbel verschiedener Fälle, z. B. des Lendenabschnittes, wo doch gewiss die Druckrichtung bei der geringen Beweglichkeit dieser Partie der ganzen Säule nur minimalen Schwankungen unterworfen sein kann. Warum sollten denn am Schädel die platten Knochen, Parietalia, Temporalia, so häufig, die Gesichtsknochen so selten betroffen sein, doch gewiss nicht etwa, weil sie mehr belastet oder grösserer Zugwirkung ausgesetzt sind, als diese!

Oder warum localisiert sich das Carcinom so selten, sogar, so weit mir bekannt, nie in den Knochen der Basis oder Umgebung des Foramen magnum, welche doch beständig einen Gegendruck, von der Wirbelsäule ausgeübt, auszuhalten haben?

Ich muss auf das zurückgreifen, was ich schon weiter oben als Grund für das vorzugsweise Befallensein einzelner Knochen- und Skelettabschnitte angenommen habe, darauf nämlich, dass die Ruhe eines Knochens, damit die Ruhe im Knochen, im Mark, im Blutstrom, zugleich aber auch der Reichtum eines Knochens an Gefässen, besonders Venen, deren weite Verästelungen Verlangsamung und Stauungen der Strömung begünstigen, am ehesten beiträgt zur widerstandslosen Invasion des fremden Keimes. Dass die unteren Partien der Wirbelsäule weit weniger als die oberen dem Eindringen des Krebses und der darauf folgenden Wucherung widerstehen können, erkläre ich mir demnach aus ihrer viel eingeschränkteren Bewegungsfähigkeit und der daraus resultierenden Ruhe, event. Stagnation im Stromgebiet. Wie an der ganzen Wirbelsäule, so spricht sich das eben Gesagte auch im kleineren Gebiet, dem Halsabschnitt aus; wo ist jemals die Rede gewesen von krebsiger Destruction eines Atlas, eines Epistropheus, der beweglichsten und fast stets bewegten Wirbel, wie relativ häufig aber im Vergleich zu diesen sind die unteren Halswirbel durch Krebs alteriert gefunden worden! Sind es nicht auch am Schädel die in steter Ruhe sich befindenden, die feste Kapsel bildenden platten Knochen, deren Widerstandskraft so schnell gebrochen wird?

Endlich liegt noch ein Beweis für meine Annahme, dass die Entwicklung des Krebses im Knochen eng mit dessen Blutversorgung in Zusammenhang steht, darin, dass auch an der Aussenfläche von Knochen der Krebs sich localisiert und hier weitgehende Veränderungen hervorruft, immer von Stellen ausgehend, an denen Gefässcommunicationen mit dem Markraum bestehen, resp. da, wo die meisten Foramina nutritia, also auch die reichsten Gefäss-Ein- und Austrittsstellen zu finden sind.

Nun könnte mir wieder entgegnet werden, dass diejenigen Stellen, welche den relativ grössten Druck oder Zug auszuhalten haben, sowohl im einzelnen Knochen, als auch in einzelnen Skelettabschnitten, naturgemäss eine reichere Blutversorgung beanspru-

chen, dass diese letztere also nicht an sich, wenigstens nicht ausschliesslich der Grund zur geringen Widerstandsfähigkeit sein könne. Wenn dem so wäre, dann könnte ich nicht verstehen, weshalb die Diaphyse oder untere Epiphyse eines Femur, einer Tibia so selten ergriffen ist, da sie doch zweifellos grösseren Druck auszuhalten hat, als die proximalen Abschnitte. Wenn ich von dem Seltenerwerden der Metastasen in den abwärts gelegenen Knochen spreche, so weiss ich, dass ich damit nicht ganz im Sinne derjenigen Autoren rede, welche nur von Druck- und Zugpunkten in einem speciellen Knochen schreiben; jedoch kann ich mir nicht vorstellen, dass diejenigen Knochen in toto frei bleiben sollten, die, wie z. B. die Knochen des Fussgewölbes, beinahe das absolute Maximum der Körperlast zu tragen haben, dass aber in einem Knochen, wie z. B. im Femur, gerade die Stellen betroffen werden sollen, welche einen viel geringeren Druck auszuhalten bestimmt sind. Wenn belastete Stellen im Knochen, belastete Knochen überhaupt reichere Blutversorgung beanspruchen, weshalb sind dann alle Wirbel in gleicher Weise, Cranium und Sternum, besonders reich von Gefässen durchzogen?

So lange kein entschiedener Beweis für die Richtigkeit der Zug- und Drucktheorie und ihre Beziehung zur Metastasenbildung erbracht wird, halte ich an der zur Genüge ausgesprochenen Ansicht fest, dass die Verbreitung des Krebses im Skelett in engem Zusammenhang steht mit dem Reichtum des letzteren an Blutgefässen.

Dass die proximalen Abschnitte der Röhrenknochen häufiger befallen sind, als die distalen, muss wohl in einer besonderen Art der Vascularisation seinen Grund haben.

Sternberg (164) führt zur Erklärung der Prädisposition einzelner Skelettabschnitte und Knochenpartien überhaupt an, dass es diejenigen Stellen sind, an welchen beim Erwachsenen das rote Knochenmark seinen Sitz hat (Rumpfknochen, Diploë des Schädels, proximale Teile der Röhrenknochen). Damit ist aber nicht hinreichend erklärt, weshalb die proximalen Femur-, Humerus- und Tibiahälften bevorzugt werden; denn die distalen Epiphysen, welche nach Sternberg Fettmark enthalten, sind nur seltener betroffen, nicht absolut verschont.

Nach Hyrtl und Langers (148) Untersuchungen über den Gefässverlauf in Knochen (hauptsächlich Tibia) geht hervor, dass in den proximalen Abschnitten langer Röhrenknochen verwickeltere Verhältnisse der Anastomosierung zu finden sind, als in den distalen. So hat Hyrtl nachgewiesen, dass die Art. nutritia tibiæ ungeteilt durch den Knochenkanal hindurchtritt, erst beim unteren Drittel des Knochens nach oben umbiegt, da, wo sie in das Mark eintritt, und darauf in drei aufsteigende Äste zerfällt, an der Umbiegungsstelle aber noch zwei Zweige nach dem unteren Ende entsendet. Langer wies am oberen, wie am unteren Ende des Knochens Anastomosen der ganzen Astfolge mit den Zweigchen der daselbst eintretenden Arterien nach. Nachdem sich die aufsteigenden Äste in das Mark eingesenkt und von einander entfernt haben, anastomosieren sie unter einander mehrfach durch Ästchen, welche manchmal schlangenförmig gebogen, manchmal sogar verknäuelt sind, und stellen ein grossmaschiges, das Mark nach allen Richtungen durchziehendes Netzwerk dar. Auch an den absteigenden Zweigen kommen solche Anastomosen vor; da sie aber näher bei einander liegen, so kommen da nur lange, sehr spitzwinklige Maschenräume zustande. Auch im Venengebiet sind beträchtliche Unterschiede zwischen oberer und unterer Hälfte von Langer constatiert worden. Das Geäste der Vena nutritia geht nur aus der unteren Hälfte des Knochens hervor, also aus jenem Teile, in welchem sich der Ramus descendens der Arterie verzweigt. Ein Stammast, welcher dem Ramus ascendens der Arterie entsprechen würde, existiert als solcher nicht. Dieser wird durch vereinzelte Seitenäste vertreten, deren einen, den grössten, der Stamm kurz vor seinem Eintritt in den Canalis nutritius aufnimmt, und noch einen oder zwei, selbst drei, welche durch Seitenöffnungen des Canales zur Hauptvene gelangen.

Daraus glaube ich schliessen zu dürfen, dass die proximalen Abschnitte langer Röhrenknochen deshalb so häufig vom Krebs befallen werden, weil deren Gefässnetze compliciertere sind, als die der unteren Hälfte; die schlangenförmig gewundenen, oft verknäuelten Ästchen in der oberen Hälfte, die Verhältnisse im venösen Gebiet, dessen Maschen ihren Inhalt nicht in einen Abflusscanal, sondern in mehrfach vorhandene Vasa efferentia ergiessen, scheinen mir einer gleichmässigen Blutströmung entschieden hinder-

licher zu sein, als die Gestaltung des Kreislaufes in der unteren Hälfte, deren Arterien als directe Fortsetzung des Hauptstammes ihren Inhalt in ein viel einfacheres Venensystem ergiessen. Die Gefahr einer Blutstauung ist im oberen Gefässgebiet eine grössere, dem Krebskeim zur Festsetzung also auch mehr Gelegenheit geboten.

Es wäre eine Wiederholung dessen, was ausführlich im Specialbericht der einzelnen Fälle über den Sitz der Metastasen beschrieben ist, wollte ich hier des genaueren von Localisation der Skelettmetastasen jedes Falles sprechen. In Summa sind die Verhältnisse folgende:

An der *Wirbelsäule* sind, wie oben erwähnt wurde, bald hier bald dort Krebsherde zu finden, oft ganze Wirbel auf dem Durchschnitt von sclerotischen Massen erfüllt, oft nur einzelne Punkte der vorderen oder hinteren Hälfte verdichtet, oft wieder mehr die seitlichen Partien (Braun, seitliche Auflagerungen) bevorzugt; hier Zerstörung ganzer Wirbelkörper, dort wieder nur kleinere, ausgefressene Stellen, ein steter Wechsel im Sitz des Krebses, und, wie wir später noch hervorzuheben haben, in der Wirkung auf das Knochengewebe.

Am *Femur* vorwiegend krebsige Wucherung des proximalen Abschnittes, und zwar am häufigsten des obersten Teiles der Markhöhle der Diaphyse, sowie des Femurhalses, relativ häufig im Kopf, seltener im Trochanter. Dass aber auch der untere Teil der Diaphyse, sowie die untere Epiphyse vom Krebs nicht völlig verschont bleibt, habe ich mehrfach beobachten können. So sass in Fall III in der Mitte der unteren Hälfte des Diaphysenmarkes des rechten Femur ein das Lumen fast völlig verschliessender, weisslicher, knöcherner Tumor und in der unteren Epiphyse, entsprechend dem Condylus internus, eine wallnussgrosse, graurote Einlagerung mit dunkelrotem Hof, am macerierten Präparat als ziemlich scharf umschriebene Stelle feinporöser Knochenmasse sich präsentierend, neben welcher im Centrum der Epiphyse ein kleinerer Knoten derselben Structur zu sehen war. Auch lag in der unteren Hälfte der Markhöhle des Femur in Fall VI am Rande des gallertigen Markes ein hanfkorngrosses, zähes, grauweisses Knötchen, gebildet aus fibrösem Gewebe mit eingesprengten Zapfen von Cylinderzellen; dieser

Stelle entsprechend war am macerierten Präparat eine tiefe, von Spongiosa freie Höhle erkennbar. Ferner heisst es in Fall XVI: Diffuse krebsige Substitution des grössten Teiles des Markes.

Braun fand am rechten Femur diffuse Infiltration der spongiösen Substanz am proximalen Ende durch weisse, offenbar neugebildete Knochensubstanz, welche im Mittelstück gleichmässig, ohne Knochenneubildung, gegen das untere Ende zu in Form zahlreicher, in dunkelgerötetes Mark eingebetteter, bis weit über erbsengrosser geschwulstartiger Infiltrate die Marksubstanz und Spongiosa durchsetzte. In Sasses Fall fand sich nicht nur das Innere des Condylenendes in eine rein sclerotische, elfenbeinharte Masse verwandelt, in der sich macroscopisch kaum noch Spongiosa erkennen liess, sondern auch subperiostal waren Knochenspicula ringsum entstanden und die Fossa intercondylica war ausgefüllt von krebsiger Neubildung.

Die Lieblingssitze des Carcinoms am *Becken* haben wir weiter oben schon erwähnt. Es soll aber damit nicht gesagt sein, dass diese die einzigen Stellen des Beckenringes sind, an denen der Krebs sich localisiert. So hat von Recklinghausen mächtige, derbe, knochenharte Tumoren an der vorderen Beckenwand, namentlich an den Rändern der Foramina ovalia, gefunden, so fand auch Sasse neben grossen Tumoren an der linken Beckenschaufel mehrere kleinere an der Linea innominata und dem Promontorium, und Braun beschreibt das Becken seines Falles als von einer 1—3 mm dicken, feinporösen, moosartigen Knochenauflagerung in allen seinen Teilen überzogen. Wolff constatierte das Vorhandensein einer carcinomatösen Ostitis des Sacrum und der angrenzenden Teile des Hüftbeines um die Sacroiliacalfugen, welche sich macroscopisch in Erweichung des Knochens äusserte.

An *Rippen* scheinen im ganzen die Gegend des Angulus und die vorderen Abschnitte bevorzugt zu sein, im *Sternum* ist die Verbreitung meist eine ganz diffuse.

Am *Schädel* sind am häufigsten die Parietalia, seltener die Temporalia Sitz der Metastasen.

Dass auch am *Humerus* die unteren Partien nicht ganz verschont werden, beweist der V. Fall von Recklinghausens, in welchem beide Humeri fast in ihrer ganzen Länge im Mark osteoplastisches Carcinom aufwiesen, beweisen ferner mehrere meiner Fälle, wie z. B. Fall III, in welchem der rechte Humerus im unteren

Drittel seiner Markhöhle mehrere hanfkorngrosse, graue Geschwulstmassen aufwies; ferner wie Fall VI, wo in der unteren Partie des Schaftes des linken Humerus ein, freilich kaum erbsengrosses Knötchen sass; wie Fall VII, in welchem das Knochenmark des rechten Humerus zerstreut liegende, stecknadelkopf- bis pflaumengrosse Geschwulstknoten enthielt. Im übrigen gilt aber auch hier, was vom Femur gesagt wurde, dass entschieden die proximalen Teile weit häufiger Krebs enthalten.

Das gleiche gilt ferner von der *Tibia*; jedoch haben Braun und von Recklinghausen (Fall II und V) Tumormassen auch in der distalen Hälfte getroffen. Fast bis zur Unkenntlichkeit in ihrer Structur umgewandelt war die Tibia meines XIX. Falles und zugleich die *Fibula* in ihrer Totalität verändert.

ad 4. Nachdem constatiert war, dass das Auftreten der Krebsmetastasen in gewissen Knochen und in solchen wieder an gewissen Stellen in engem Zusammenhang steht mit den Verhältnissen der Blutversorgung derselben, so durfte man erwarten, dass der Blutstrom auch die Transportbahn für die Materia peccans darstellt, dass in den Knochencapillaren diese sich festsetzt und ihren Wucherungsprozess beginnt.

Ebensowenig wie früher schon von Recklinghausen, wurde ich in dieser Erwartung getäuscht, sofern ich nach dem Befund von Krebszellen innerhalb von Capillaren, aber auch innerhalb grösserer Stämmchen berechtigt bin, darauf zu schliessen, dass wirklich diese Zellen sich hier primär im Blutstrom befanden und nicht etwa secundär von der Umgebung her in das Gefässlumen eingedrungen waren. Perforationsstellen, etwa wie in der Prostata oder in den Samenblasen sind mir hier nirgends zu Gesicht gekommen; wohl aber fand ich mehrfach perivasculäre, bis hart an die Gefässwand sich herandrängende, ja selbst in sie sich einnistende Krebsherde. Fanden sich an solchen Orten auch im Gefäss Krebszellen, so durfte gewiss die Annahme, dass der Schnitt in die Nähe einer Perforationsstelle von innen nach aussen gefallen war, ebensogut Berechtigung finden, als diejenige, dass unmittelbar in der Nähe die Wand von einem ihr anliegenden Krebszellhaufen durchfressen worden war. Zudem, wie sollte anders als auf dem Blutwege der Krebs in das Knochenmark gelangen, wenn

wir jene Fälle ausschliessen, in denen es sich um directen Übergang von einer krebsigen Drüse oder Pleura u. s. w. auf den Knochen und von da in das Mark handelt? Über Lymphbahnen im Mark ist ausser den von Recklinghausen erwähnten perimyelären Lymphräumen nicht viel bekannt.

Das Mark ist durchzogen von einem Kanalsystem äusserst dünnwandiger Capillaren; die Dünnwandigkeit, um nicht zu sagen Wandungslosigkeit, erschwert oft bei starker Krebswucherung die sichere Diagnose auf Krebs in den Capillaren. Von Recklinghausen traf Krebszellstränge in annähernd cylindrischen Kanälen, welche er meist im Centrum des Markraumes, nicht selten selbst an den Knochenbälkchen dicht angeschmiegt fand, in deutlichem Zusammenhang mit den central gelegenen, gewöhnlich etwas dickeren Canälen, d. h. in præformierten Canälen des Knochenmarkes. Aus der Analogie in der Anordnung dieser zellengefüllten Kanäle mit der der Venen im Markgewebe der Spongiosa (hier hyaline, dicke Stränge und Haufen schon necrotischer, vielleicht auch in Fibrin eingebackener Zellen innerhalb scharf gerandeter, mit deutlich streifiger, ganz dünner Wand versehener Canäle, vermutlich præformierter Gefässe mit Krebsthromben, wahrscheinlich Venen), aus Analogie ferner mit der Anordnung venöser Capillaren im Markgewebe malacischer Spongiosa, schliesst er darauf, dass hier die erste Krebszellenentwicklung innerhalb der Bahn der kleinen Venen des Markes stattgefunden hat.

Die Fixierung der Krebskeime kann entweder nach Art einer Embolie zustande kommen, wobei die Capillare vollständig verstopft und unpassierbar wird, oder, nach der Ansicht von Recklinghausen, am ehesten nach Art der Bildung von wandständigen Thromben innerhalb der kleinen Venen, indem an Stellen, wo die Blutbahn rasch weit wird, wo sich Wirbel in den Wandschichten des Stromes bilden, die corpusculären Elemente des Blutes, wie die klappen- und wandständigen Thromben lehren, angesiedelt werden können mit Fortbestand der Strömung.

Für diese Art der metastatischen Fixierung, bezüglich für die Herstellung der dazu erforderlichen abnormen Circulationsverhältnisse, erscheinen nach von Recklinghausen die Venen und die venösen Capillaren des Knochenmarkes, nach ihrem Bau und ihrer Anordnung, vor den Gefässbezirken anderer Organe in bevor-

zugter Weise geeignet, erstens da sie im Verhältnis zur ganzen arteriellen Strombahn unverhältnismässig weit sind (Langer), zweitens da ihre Wand äusserst dünnwandig ist und musculöser Elemente gänzlich entbehrt. Den venösen Canälen ist es infolge der Einsperrung des Markes in die unnachgiebige Kapsel der Compacta unmöglich gemacht, zu collabieren und ihre Weite einem irgendwie verminderten Zufluss von Blut anzupassen.

Also auch hier wieder die Begünstigung der Krebsinvasion durch Störungen der gleichmässigen Circulation, durch Stauungen, welche Ruhe im Stromgebiet hervorrufen und welche dadurch den Keim leichter zur Ansiedelung gelangen lassen.

Braun erwähnt den Befund von Nestern und Strängen epithelialer Zellen in vielen der Markcanäle, scheinbar innerhalb des Lumens von Gefässen; die Zellen selbst gleichen in Form und Grösse denen der Prostataneubildung.

Leuzinger sagt: „Die Verschleppung der zu Metastasen in den Knochen Veranlassung gebenden Krebszellen geschieht durch die Lymph- und Blutwege, vielleicht hauptsächlich durch die letzteren; dafür möchten wenigstens die ziemlich reichlichen Beobachtungen, in welchen Metastasen sehr früh auftreten, zu einer Zeit, wo noch keine Drüsenaffection nachweisbar ist, sprechen."

Unter meinen Fällen waren vor allem in der Tibia des Falles III, in Brustwirbeln, Rippen und Femur des Falles VII, hier am deutlichsten im Periost des aufgetriebenen Ramus horizontalis ossis pubis dextri, in dem mächtigen Beckentumor von Fall XIX Pfröpfe von Krebszellen innerhalb kleiner Venen zu sehen. Am deutlichsten war in Fall XX capilläre Krebszellthrombose zu erkennen, vor allem im Sternum, auch in Capillaren von Brustwirbeln.

So lange man eine genauere Anordnung, ja überhaupt ein Vorhandensein von Lymphbahnen im Knochenmark nicht kennt, lässt sich deren Beteiligung am Verschleppungsprocess in das Innere von Knochen nicht in Frage bringen und es bleibt nur übrig, anzunehmen, dass dieser auf dem Blutwege vor sich geht.

Neusser (159) glaubt, dass für die Fixierung der metastatischen Krebskeime noch ein weiterer Umstand in Betracht kommt, nämlich der, dass die primär und secundär befallenen Organe in einem Verhältnis der Blutsverwandtschaft stehen. „Sie repräsen-

tieren gleichsam Colonien eines zusammengehörenden Inselstaates, dessen Schiffe, wenn sie ihren heimatlichen Hafen verlassen, mögen sie nun gesunde oder kranke Passagiere an Bord führen, auch in den entferntesten Colonien gastfreundlich aufgenommen werden."

Der Umstand, dass, wie seit Cohnheim bekannt ist, die Schilddrüse mit Vorliebe Knochenmetastasen setzt und dasselbe auch für die Prostata gilt, ferner die Gleichheit der histologischen Structur der von Recklinghausen erwähnten Prostatametastasen mit den Schilddrüsenmetastasen, und endlich das analoge Verhalten beider Organe den blutbildenden Apparaten gegenüber (die Prostata spielt eine vermittelnde Rolle in den Beziehungen zwischen den Genitalien und denjenigen Organen, welche, sei es unter physiologischen, sei es unter pathologischen Verhältnissen, die gleichen Elemente in die Blutbahn entsenden), lässt Neusser vermuten, dass auch zwischen Prostata und Schilddrüse innigere Beziehungen bestehen.

ad 5. Betrachtet man zunächst nur macroscopisch die von Krebs befallenen Knochen, so fällt der Wechsel zwischen Anbau von Knochensubstanz und Abbruch, Zerstörung alten Knochens auf. Hier bis zu elfenbeinharter Consistenz und Festigkeit gediehene Wucherung, dort Rarefaction, Höhlenbildung; oft im selben Knochen ein Process neben dem andern; auch um den Knochenmantel herum oft sammtartige Überzüge aus feinporöser, neugebildeter Knochenmasse, oft centimeterlange, in Büscheln angeordnete Knochendornen der Compacta aufsitzend, und beim Betasten am frischen Präparat, wie von Recklinghausen sich ausdrückt, wie ein durch ein Tuch verdecktes Reibeisen anzufühlen, welches Tuch, meist als spiegelglatte Membran den Tumor überziehend, sich leicht als das Periost bestimmen lässt; also auch Wechsel zwischen endostalen und periostalen Wucherungen.

Noch deutlicheren Beweis für die gewaltigen Umänderungen in der inneren und äusseren Architektonik der Knochen liefert das microscopische Bild krebsiger Knochenherde; hier Schwund alter Knochensubstanz, dort in Bildung begriffenes und schon fertiges neues Gewebe.

Da wo das Carcinom zur Neubildung von Knochensubstanz anregt, ist es von Recklinghausen als osteoplastisches, ossifi-

cierendes, wo es Rarefaction erzeugt, von Kolisko (49) als osteoklastisches bezeichnet worden; damit soll nicht gesagt sein, dass nur bestimmte Krebsformen Anbau, andere Abbau erzeugen, beides ist Wirkung ein und desselben Krebses. Die Ansicht Koliskos kann ich nicht teilen, dass im allgemeinen die langsam wachsenden Krebse der Prostata (auch der Mamma und Gland. thyreoidea) mehr zur Osteoplasie, die rascher wuchernden eher zur Osteoklasie führen; wenigstens gilt für das Prostatacarcinom, dass beide Wirkungen im gleichen Falle hervorgerufen werden können und zwar stets in der Weise, dass die Osteoplasie, der Anbau bedeutend gegenüber dem Abbau, der Osteoklasie überwiegt, wie dies schon von Recklinghausen erwähnt. Deutliche Beweise liefern schon macroscopisch Wirbeldurchschnitte verschiedener Fälle (s. Fig. 7); hier weicher, brüchiger Knochen, oft hochgradig deformierte äussere Gestalt durch Einknickung, Zerfall, dort Verschwinden der Markhöhlen, Bildung einer sclerotischen Substanz. Auch kommen Übergänge zwischen diesen extremsten Fällen vor, Rarefaction in der Umgebung mit Verdichtung einhergehender Knoten, oder Zerfall im Centrum sclerotischen Gewebes. Das Überwiegen der Knochenneubildung zeigt sich nicht nur im Auftreten jener massigen knöchernen Tumoren am Becken (s. Fig. 3 und 4) oder in den oft fast ganze Röhrenknochen überdeckenden periostalen Knochenüberzügen (s. Fig. 2), auch nicht allein in der Sclerosierung, wie sie an Wirbeln (s. Fig. 7), in Humerus- und Femurkopf (s. Fig. 5 und 9) selbst auf Durchschnitten ganzer Röhrenknochen (s. Fig. 1) zu sehen ist, deren Gewicht dem normalen bedeutend überlegen ist, sondern auch darin, dass in den meisten, selbst kleinsten Marktumoren ein Grundstock aus neugebildetem Spongiosagewebe sich findet.

Röhrenknochen weisen selten äusserlich Deformierungen auf, selbst wenn ihr Inneres ganz umgebaut ist; bei Überwiegen der Osteoklasie müsste diese sich durch Verkrümmungen, Knickungen, Fracturen mehr geltend machen. Fracturen sind nur selten beobachtet; so von Silcock ein Bruch des linken Femurhalses, dessen Spongiosa weich, mit den Fingern comprimierbar war; so im III. meiner Fälle, wo durch Streckversuch post mortem eine Tibiafractur entstand; hier, sowie an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel der abnorm beweglichen Fibula war die Compacta in feinporiges Gewebe umgewandelt. Bei der Präparation

des Beckens von Fall XIX. zeigte sich beiderseits von der Symphyse eine Continuitätstrennung, rechts durch auf- und absteigenden Schambeinast führend und an beiden Stellen feinporige Beschaffenheit der Spongiosa.

An frischen Schnitten carcinomatöser Knochen präsentiert sich ein buntes Bild, indem teils helle Knötchen, der krebsigen Neubildung entsprechend, im Mark vorspringen, umgeben von blutreichem Markgewebe, teils ganz diffuse Infiltrate, oft von Blutungen durchsetzt, oft dunkelrot oder braun pigmentiert zu sehen sind, neben welchen hie und da gelbweisse Herde in rotes oder gelbliches Lymphoid- oder Fettmark eingelagert erscheinen. Überall giebt sich der Effect entzündlicher Reizung kund, neben Stauungen, Extravasaten, für welche die Circulationshemmung, durch locale Thrombosen bedingt, das ursächliche Moment bildet.

Leuzinger betrachtet als Wirkung des im Knochen etablierten Krebsembolus oder -thrombus eine in dessen Umgebung entstehende entzündliche Reaction, kleinzellige Infiltration, Wucherung der Bindegewebszellen, woraus sich eine Hyperplasie des Bindegewebes bildet, welche das erste Stroma für den sich entwickelnden Krebsknoten liefert; dieser wächst durch Proliferation der Epithelzellen nach und nach heran.

Schon macroscopisch weist die Injection gewisser Markpartien auf entzündliche Erscheinungen in der wuchernden Neubildung, als deren Resultat die Neoplasie von Knochen in den krebsigen Stellen anzusehen ist; deshalb hat auch von Recklinghausen die Bezeichnung carcinomatöse Ostitis gewählt für diese Proliferationsprocesse. Daneben finden sich durch Stauungshyperæmie erzeugte, als dunkelrote Herde erscheinende Blutungen oder hæmorrhagisches Blutpigment enthaltende Stellen; hier sind Congestionen eingetreten und hier ist ebenso wie an andern Stellen Neubildung von Knochen zweifellos vorhanden. Ganz ähnliche Befunde teilt von Recklinghausen mit und fügt bei, dass sich die Indurationen, namentlich auch die üppige Neubildung an Orten passiver Congestion wohl begreifen lässt, wenn man sich der cyanotischen Induration der Milz, der Nieren, elephantiastischer Verdickungen im Anschluss an venöse Stauungen und varicöse Dilatation, der Combination von Angiomen mit Osteomen erinnert, wenn man an die Trommelschlägelfinger der Lungen- und Herzkranken denkt, an

die Thatsache, dass ausser der Hypertrophie der Endphalangen noch eine ossificierende Periostitis und Sclerose der Rinde, sogar der spongiösen Substanz der Extremitätenknochen im Gefolge allgemeiner Cyanose bei jugendlichen Herzkranken und Bronchiectatikern nachzuweisen ist.

Jedoch spielt diese Art der indurativen Knochenneubildung eine geringere Rolle als die im Gefolge entzündlicher Reizung auftretende Neuproduction, wie ich sie an Knochenschnitten, vorzüglich des Sternum von Fall XI und verschiedener Knochen der Fälle XIX und XX, besonders deutlich beobachtete.

Eine Wucherung des Markes, Production fibrillären Gewebes, starke kleinzellige Infiltration, oft die klare Übersicht über die eingelagerten Krebsnester erschwerend, war meist unverkennbar; daneben reichliche Production neuer Knochensubstanz. Oft schien es, als wäre diese letztere nicht die Folge der fortschreitenden Tumorentwicklung, als wäre sie vielmehr das alleinige Product dieser fibrösen Markinflammation, besonders an Stellen, wo diese die Oberhand zu behalten schien und die faserige Grundsubstanz sich nicht nur dem neugebildeten Knochen anlehnte, sondern direct in solchen überzugehen schien, als bestünde eine eigentliche hyperplasierende Ostitis und Osteomyelitis, unabhängig vom Krebs.

Jedoch überzeugen mich wieder die Befunde massenhafter Krebszellstränge in allen übrigen Knochen an Stellen, die von entzündlicher Wucherung frei zu sein schienen, an denen im Gegenteil alles Markgewebe schon geschwunden und durch das Neoplasma ersetzt war, davon, dass dem Carcinom als solchem die Bezeichnung osteoplastisch, ossificierend, gebührt, wenn auch, wie von Recklinghausen ausdrücklich hervorhebt, diese Osteoplasie nur ein Attribut der Localität, eine Zugabe von dem Boden, auf welchem und in welchem der Krebs wächst, darstellt, nicht etwa eine wesentliche oder allgemeine Eigenschaft dieser Carcinomart. Davon überzeugen mich auch die Resultate der Untersuchungen von Wolff, Braun und Sasse. Wolff traf nur wenige Stellen, an denen neben der enormen Krebszellwucherung noch die Rundzellen des Markes mit dessen fibrillärem Gerüst erkennbar waren; und doch dabei gewaltige Neuproduction specifischer Knochenstructur. Sasse sah dichtgedrängte Carcinomzellen in den Knochencanälchen oder in der Spongiosa, ohne dass sich ein bindegewebiges

Stroma hätte nachweisen lassen; dasselbe wurde vielmehr von den Knochenbälkchen und -scheidewänden vertreten. Ebenso verhielt es sich mit den Zellen zwischen den neugebildeten Spiculis des Periosttumors am linken Femur. Braun traf im Mark geschlossene Nester grosser, unregelmässig polyedrischer Zellen in spärlichem bindegewebigem Stroma eingebettet, die Havers'schen Canäle der Compacta mit Carcinomzellen vollgepfropft und überall hier Knochenneubildung ohne Zeichen entzündlicher Wucherung.

Obschon an den Röhrenknochen, der Diaphyse innen aufsitzende oder mitten im Mark entwickelte Knoten und Knollen circumscripter krebsiger Neubildung mit veränderter Knochenstructur in ihrem Centrum oft zu sehen sind, weisen doch die viel häufigeren Befunde diffuser Infiltration durch das Neoplasma darauf hin, dass erstere seltener aufzutreten pflegen. Dies rechtfertigt wieder für letztere Stellen die Bezeichnung carcinomatöse Ostitis. Als weitere Eigenschaft, durch welche sich diese Krebse der chronischen Ostitis nähern, bezeichnet von Recklinghausen den ungewöhnlich starken Anbau von neuem Knochengewebe neben der Production der specifischen Krebsstructuren, ja das Überwiegen des Anbaues gegenüber dem Abbau, wodurch der zerstörende Character des Krebses sehr in den Hintergrund tritt. Freilich lässt sich nicht bezweifeln, dass in den oben angeführten gelbweissen Herden Necrose und Zerfall eingetreten war, doch sind solche Befunde seltene.

Der wichtige Satz, dass durch das diffuse oder circumscripte Neoplasma im wesentlichen eine Neuproduction von Knochen erzeugt wird, findet einen Beweis seiner Richtigkeit nach von Recklinghausen durch:

1. Das regelmässige Vorkommen des aus spongiösem Knochengewebe bestehenden Kernes oder Grundstockes im Innern auch der kleinsten und jüngsten Tumoren, welche in der Markhöhle wachsen.

Dafür liegen genügende Beispiele vor. Fast überall zeigt der macerierte Knochen an jenen Stellen umgelagerte und neugebildete Knochenmassen, wo am frischen Präparat desselben die Krebsknoten sassen. Ich verweise nur auf die Beschreibung frischer und macerierter Knochen, so von Femur und Humerus in Fall III, von Femur und Beckenschaufeln in Fall VII, von Becken, Tibia und Fibula in Fall XIX. u. a. m.

2. Die grossartige Sclerose, man kann schon sagen oft vollständige Eburneation der Spongiosateile von langen Röhrenknochen, sowie durch die Verdichtung, welche auch im Innern kurzer Knochen innerhalb der afficierten Stelle zu Tage tritt, vor allem an den Rippen und Wirbeln.

3. Die in den Aussentumoren entstehenden Osteophyten.

Ich brauche nur auf die Aufzeichnungen über die einzelnen Fälle zu verweisen, sowie auf die Figuren, die ein Bild von der Mächtigkeit und Ausdehnung geben, welche solche periostalen Knochenmassen erreichen können; auch im Fall Sasses haben die dem linken Femur aufgelagerten Knochendornen in der Trochanteren- und Condylengegend oft eine Länge bis zu 2 cm erreicht; und wie gewaltig die Wülste neugebildeten Knochens an der Innenseite des von Recklinghausen unter Fig. 22 abgebildeten, durch seine Deutung als durch Krebsmetastasen bei primärem Prostatacarcinom veränderten, berühmt gewordenen Lobstein'schen Beckens!

Auch die microscopische Untersuchung konnte das Gesagte bestätigen, wenigstens die neuerer Fälle; die seit Jahren im Spiritus aufbewahrten Knochen hatten für Tinction viel verloren.

Zunächst fiel fast durchweg die ganz enorme Infiltration mit Krebszellen auf, welche in Strängen und Nestern, teils eingebettet in fibrilläre Maschen des Markes, teils nur in den von den Knochenbälkchen gebildeten Netzen dichtgedrängt lagen und sich hineinzuzwängen suchten, wo ihnen ein Raum noch freistand.

Andrerorts wieder mehr ein Überwiegen der Grundsubstanz, Infiltration mit Rundzellen.

An den häufig zackigen Randpartien der Knochenbälkchen lagen oft ganze Ketten epithelartiger Zellen, oft nur vereinzelte solcher, welche als Osteoblasten gedeutet werden mussten; zwischen ihnen und den Bälkchen war als Zwischenlage feine fibrilläre Grundmasse erkennbar, in welcher wieder regellos bald hier, bald dort ähnliche Zellen zu sehen waren, also offenbar durch diese Osteoblasten gebildetes osteoides Gewebe. Diese, die Knochenproduction veranlassenden Zellen glichen in Gestalt und Grösse, in der Form der Kerne so sehr den in ihrer Nähe wuchernden Carcinomzellen, dass kein Zweifel daran aufkommen konnte, dass auch sie durch Proliferation dieser entstanden, selbst also Krebszellen waren.

Überall da, wo schon macroscopisch die Diagnose auf Neuproduction von Knochen gestellt werden konnte, war das eben erwähnte Bild zu sehen, nicht nur in sclerosierter Spongiosa, sondern auch in den Periosttumoren, vorzüglich deren basalen Gebieten. Schwieriger gelang der Nachweis Sharpey'scher Fasern, durch welche das Document der Jugendlichkeit des neugebildeten Knochens nach von Recklinghausen zu erlangen gewesen wäre. In den ältesten basalen Partien der Osteophyten habe ich zwar hie und da solche zu Gesicht bekommen, viel seltener aber im neugebildeten Balkennetz im Innern von Knochen.

Das microscopische Bild wird an denjenigen Stellen ein complicierteres, an denen Anbau und Abbau wechseln. Hier finden sich auch die Havers'schen Räume vollgepfropft mit Zellen epithelialer Natur, Resorptionsvorgänge machen sich geltend, indem ovoide, grubige Vertiefungen, Howship'sche Lacunen als Resultat der Arbeit von Osteoklasten entstehen, sowohl an der Oberfläche der meist nur noch schmalen, unebenen, wie angefressen und ausgenagt aussehenden Knochenbälkchen, als auch im Innern derselben, ausgehend vom Havers'schen Canalsystem.

Andrerseits zeugen für die Zerstörung alten Knochens auch perforierende Canäle, unregelmässig zackige Lücken im Innern der Bälkchen durch Gänge, zweifellos Volkmann'sche Canäle, mit dem Markraum in Verbindung stehend. Auf Anwesenheit von Osteoklasten zu schliessen aus Zellen, in Form und Grösse denen des Krebses gleichend und in den Ausfräsungen liegend, war oft gewagt; Riesenzellen, wie sie bei Sarkomen oft deutlich zu sehen sind, wie sie aber, wenigstens von Wolff, als grosse epitheliale Zellen gefunden wurden, sind nirgends unter meinen Fällen zu Tage getreten.

Wie nahe Neubildung und Zerstörung oft neben einander, gleichsam in einander spielend vorkommen, ist macroscopisch besonders deutlich an Wirbelquerschnitten ersichtlich (s. Fig. 7).

ad 6. Den Beginn der krebsigen Herde verlegt von Recklinghausen in das Innere der Knochen, sie sind myelogener Herkunft zu nennen; im Knochenmark wird der Same für diese Geschwülste ausgesät, um aufzugehen und die Keime nach aussen durchbrechen zu lassen.

Dieser Auffassung tritt Sasse insofern entgegen, als er ein selbständiges Entstehen periostaler Metastasen auf dem Wege der Blutbahn für erwiesen hält, wenigstens in seinem Falle. Hier war im Periost des linken Femur eine fast continuierliche Reihe von Krebsnestern zu sehen, die sowohl gegen den Knochen, als auch gegen die Weichteile zu durch eine Schicht Periost abgeschlossen war. Eine Verbindung mit den Krebsnestern im Knochen konnte Sasse nicht nachweisen, doch gibt er zu, dass eine Periostmetastase auch vom bereits inficierten Knochen ausgehen kann. Jedenfalls üben die periostalen Krebsherde einen starken formativen Reiz aus auf die Knochenhaut, fachen sie zu lebhafter Neuproduction von Knochen an, und so entstehen jene aus den bekannten Knochenspiculis bestehenden Auflagerungen und Buckel, die man als Auswüchse auf der Oberfläche besonders der langen Röhrenknochen und des Darmbeines findet.

Sasse steht mit dieser Auffassung einzig da, denn alle andern Autoren betrachten als Ausgangspunkt der in ihren Fällen gefundenen Knochenauflagerungen die Marktumoren und -Infiltrate.

Dass das Mark die erste Entwicklungsstätte der endostalen Krebsherde bildet, wird kaum bezweifelt werden; die Frage ist also nur die: liegt der Ursprung der Periostmetastasen ebenfalls im Mark, oder giebt es primäre, auf dem Blutwege entstandene Knochenhautmetastasen?

Nach meinen Beobachtungen zu schliessen, gäbe es solche nicht. Schon bei macroscopischer Betrachtung fiel mir auf, dass überaus häufig die Compacta porös erschien an Stellen, wo derselben im Innern des Knochens Krebsknoten aufsassen; in allen Fällen andrerseits, in denen ich eine Verdichtung, um nicht zu sagen Verdickung der Compacta bei diffuser Infiltration im Innern des Markes sah, war stets das Periost unverändert, war von irgendwelchen Knochenauflagerungen keine Spur zu finden. Wo dagegen solche dem Knochen aufsassen, wo es auch nur zu geringer Abhebung des Periostes durch kleinste Knochenherde gekommen war, fand ich stets auch die Compacta zum mindesten porös geworden, meist aber verdünnt, durch nur wenige schmale der Längsrichtung des Knochens oder der Richtung seiner Oberfläche parallel laufende Knochensepten angedeutet, aber vollständig rareficiert, zerstört und unkenntlich geworden. Periostherde traten

auch nie an Stellen auf, wo die Compacta normal und im Innern die Spongiosa unverändert aussah. Ferner fiel mir auf, dass die Periostkrebse niemals eine weitere Ausdehnung in der Fläche erreichten, als im Innern die Knochenwucherung gediehen war, dass also, sit venia verbo, die Periostwucherung parallel lief mit der krebsigen Destruction im Innern (s. Fig. 1, 2 und 6). Auch konnte ich constatieren, dass Periostkrebse nur an denjenigen Stellen auftraten, wo im Mark die infiltrierende Krebsform zu finden war, nie dagegen an Stellen, an denen im Innern des Knochens circumscripte Herde der Compacta aufsassen, wenn sich auch in der beginnenden Rarefaction der letzteren an diesen Orten die Tendenz der genannten Herde kundgab, nach aussen durchzubrechen. Offenbar wuchert die infiltrierende Form rascher, findet schneller den Weg nach aussen, als die, wie es scheint mehr langsam wachsenden scharf umschriebenen Carcinomherde. Das gilt nicht nur für die Röhrenknochen, wo es freilich am deutlichsten zu Tage tritt, sondern konnte auch an Becken- Wirbel- und Rippendurchschnitten beobachtet werden. Selbst am Schädel fiel auf, dass den Osteophyten oder Porositäten der Tabula interna solche an genau diesen gegenüberliegenden Stellen der Tabula externa entsprachen, gewiss ein Beweis dafür, dass von einem Diploëherd aus Krebswucherung subperiostal vorgedrungen war.

Auch microscopisch war der Beweis zu erbringen, dass vom Mark aus Krebsstränge sich durch die rareficierte Compacta hindurchwanden, bis sie auch die meist dünne, die Aussenbälkchen von der compacten Grenzschicht trennende bindegewebige Periostmembran durchwuchernd, hier frei zwischen deren Lamellen sich ausbreiten konnten.

Sollte davon allein der Fall Sasse eine Ausnahme machen? Die Möglichkeit ist unbestreitbar vorhanden. Jedoch ist auch hier die Compacta der Diaphyse des linken Femur, dessen Condylenende in einer Ausdehnung von 6 ½ cm in eine rein sclerotische, elfenbeinharte Knochenmasse verwandelt war, in dessen Trochanteren und Caput ganz ähnliche Stellen zu Gesichte kamen, überall stark rareficiert und porös geworden. Nun sind aber die grössten Veränderungen in der äusseren Form gerade in der Gegend der Trochanteren und am unteren Ende gleich oberhalb der Condylen gefunden worden, bestehend in Osteophytenauflagerungen, die sich

aus schlanken, in der Trochanterengegend bis 2 cm hohen Spiculis zusammensetzen. Da, wo im Inneren die Structur weniger stark verändert war, wies der Femurschaft auch geringere Verdickung auf, ja eine 3 cm lange Strecke des Femur oberhalb der total umgebauten Condylenstructur fand sich frei von periostaler Wucherung.

Wir halten daran fest, dass von den primär metastatischen Herden des Markes aus, vorzüglich an Stellen diffuser Wucherung, die periostalen Tumoren mit der ihnen eigenen Knochenbildung als osteophytische Auflagerung ausgehen.

Ihr Auftreten verlegt von Recklinghausen an Stellen, wo die Knochenrinde am reichsten an Gefässdurchtritten ist; sie vermeiden die Bänder- und Muskelansatzstellen im Gegensatz zu den bei reiner Osteomalacie sich bildenden Osteophyten. Die präformierten Gefässkanäle der Knochenrinde bezeichnet Autor als die regelmässige Bahn für die Tumorentwicklung, worunter er die Wachstumsrichtung, nicht etwa den Ort der ersten Anlage des proliferierenden Processes versteht.

An den Wirbeln, an deren Aussenfläche ich im ganzen nur selten Osteophyten sah und beschrieben fand, bleibt die vordere Umgrenzung der Körper frei; ihre Seiten- und Hinterfläche, da wo die Venæ Brescheti ihre Gruben im Knochen besitzen, sowie die Bogen und die Basis der Gelenkfortsätze sind jedoch, wenn auch nur von feinen Knochendornen öfters besetzt gewesen (s. Fig. 7) und auch hier am stärksten an Stellen weitgediehener Rarefaction der Compacta an der Hinterseite der Körper.

Schwieriger ist die Frage am Becken zu entscheiden, wo meist Aussen- und Innenfläche von knöchernen Massen überdeckt sind. Äste der Hypogastrica, z. T. auch der Femoralis ernähren seine Knochen. Die Foramina nutritia oberhalb und unterhalb der Linea terminalis in der Gegend ihres hinteren Drittels, durch welche Äste der Rami iliaci (aus der Ileolumbalis) treten, waren in mehreren Fällen als solche nicht mehr zu erkennen, weil gerade hier in ausgedehnter Weise Nester von Spiculis, in einem andern Falle (s. Fig. 4) Knollen und höckrige Wülste neugebildeten Knochens auflagerten. Obschon allerdings die mittleren und meines Wissens von Gefässlöchern freien Gruben der Darmbeinschaufeln in den Fällen von Recklinghausens und auch in den meisten der meinigen glatt, und auch die lateralen, ihnen gegenüber liegenden

Flächen in ihren centralen Partien meist von periostaler Wucherung verschont blieben, zeigt doch sowohl Aussen- wie Innenfläche der linken Schaufel im Fall VIII (s. Fig. 3 und 4) auch hier Osteophytenauflagerung; jedoch macht es den Eindruck, als sei die Wucherung von den am stärksten befallenen Stellen (Gegend über der Linea terminalis [diese selbst frei] und unterhalb des Labium int. und ext. der Cristae ilei) auf die übrigen Partien der Aussen- und Innenfläche geschlichen. Frei blieben jedenfalls die Muskelansatz- und Ursprungsstellen (Crista ilei, vordere und hintere Spinæ, Linea glutæa post. u. ant., an welch letzterer, fast scharf abgeschnitten, die Kämme und Leisten der Aussenfläche endigten). Ganz frei blieb stets auch die Spitze der Spina ischii, die glatte Fläche des Tuber. In Fall VII war jedoch die Aussenfläche des aufsteigenden Schambeinastes, die Ursprungsstellen des Gracilis, Adductor brevis und magnus rareficiert, z. T. auch mit feinsten Dornen besetzt.

Dass auch am Femur, der in meinen Fällen kaum je äusserlich Veränderungen aufwies, die Ansatzstellen von Muskeln und Bändern geschont werden, beweist der Fall Sasse. Hier fanden sich besonders im Gebiet der Linea intertrochanterica poster. Knochenauflagerungen, die aber den Ansatz der Glutæen, der Ein- und Auswärtsroller frei liessen; die Sehnen gingen gleichsam zwischen diesen Neubildungen in die Tiefe zum eigentlichen Femur. Typisch ist ferner, dass auch in andern Fällen die Linea aspera stets frei blieb.

Häufiger weist die Tibia periostale Tumoren auf (s. Fig. 2), aber auch hier blieben die Ursprungsstellen der Extensoren und Flexoren verschont; die stärkste Wucherung an der Oberfläche ist hier um die Gegend des oberen, wie unteren Ernährungsloches zu finden, von wo aus sowohl proximal, wie distal der Process weitergeschritten ist.

Wir sind unsern Befunden nach wohl berechtigt, mit von Recklinghausen anzunehmen, dass mit Vorliebe die periostalen Osteophyten an Stellen aufschiessen, wo die Oberfläche des Knochens am rauhesten ist, d. i. wo die meisten gröberen Gefässöffnungen an der Knochenrinde zu Tage treten, dass sie ausserdem diejenigen Stellen vermeiden, an welchen Muskeln und Bänder Ursprung und Ansatz besitzen.

Beschreibung der Fälle.

Leider waren nur in einer geringen Anzahl der Fälle genauere Angaben über Krankheitsverlauf, Alter bei Beginn der Erkrankung u. s. w. zu erhalten, da die wenigsten der Verstorbenen der Klinik entstammten. Herrn Prof. E. Burckhardt (Basel) bin ich für Überlassung wichtiger Aufzeichnungen über den Krankheitsverlauf bei Fall X zu besonderem Dank verpflichtet.

Fall I. S.-H. — Alter 73¼ Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1883.)

Krankengeschichte: Seit September 1882 klagt Patient über stechende Schmerzen im Rücken und Abdomen, welche bei anstrengender Bewegung und Druck auf die Schmerzstellen vermehrt werden. In letzter Zeit sollen dieselben constant vorhanden gewesen sein. 25. Okt. 1882 Aufnahme in das Bürgerspital zu Basel.

Status: Patient äusserst abgemagert, sehr anämisch. Rechte Schultergegend, besonders auch rechtes Schulterblatt, sowie die Musculatur des ganzen Rückens bis herab zum Sacrum schmerzhaft; besonders in unterer Partie der Brust- und in der Lendenwirbelsäule Schmerzhaftigkeit auf Druck, ebenso in den Proc. spinosi genannter Wirbel. Musculatur in der Milzgegend ebenfalls sehr druckempfindlich.

Verlauf: Patient nimmt rasch noch mehr an Gewicht ab. Nie zeigten sich irgend welche Symptome von Darm- oder Blasenfunctionsstörungen. Gegen Ende Nov. 1882 tritt ödematöse Schwellung beider Unterschenkel ein, und Patient stirbt unter Zeichen zunehmender Schwäche im Januar 1883.

Section:

Allgemeiner Status: Geringer Ernährungszustand, mässig kräftiger Körperbau. Haut schmutzig gelbweiss. Panniculus sehr spärlich entwickelt. Linke untere Extremität ödematös.

Länge 165 cm., Gewicht 56 kg.

Prostata in beiden Lappen vergrössert, unregelmässig knollig. Der linke Lappen mehr als taubeneigross, sehr derb. Auf dem Durchschnitt an einer Stelle Corpora amylacea, sonst Schnittfläche glatt, graulich, unregelmässig weiss gesprenkelt. Der rechte Lappen weniger vergrössert, höckrig, graulich, derb, ohne die weissen Einsprengungen; nur hinten oben eine erbsengrosse, weiss-gelbliche, körnige Partie.

Caput gallinaginis springt 6 mm weit in das Urethrallumen vor, wird von beiden Seiten her durch die vergrösserten Prostatalappen platt gedrückt. Mündung des Utriculus etwas links von der Mittellinie. Proximale, wie distale Crista urethralis springt als ausnahmsweise deutliche Leiste hervor. Die proximale wird an ihrem oberen Ende durch den linken Prostatalappen stark nach rechts hinüber gedrückt.

Länge	des linken	Prostatalappens	45 mm
»	» rechten	»	40 »
Dicke	» linken	»	35 »
»	» rechten	»	30 »

(am Spirituspräparat gemessen).

Verhalten des Tumors zur Umgebung: Entlang des rechten Samenstranges ödematöses Zellgewebe. Links in der Excavatio recto-vesicalis in der Gegend der Samenblase zahlreiche stecknadelkopfgrosse blasse Knoten. *Linke Samenblase* enthält bräunliche Flüssigkeit. Nachbarschaft schwielig, z. T. stark ödematös, ebenso rechts. Auch das rechte *Vas deferens* dickwandig.

Blase zugespitzt, mit wenig flockigem Harn. Schleimhaut glatt, rötlich. *Pars prostatica urethræ* oben nach rechts verkrümmt.

Drüsenbefunde: Im *Mesocolon des S. Romanum* haftet ein bohnengrosser, derber, weisser Körper, dessen Durchschnitt einige weissliche Stellen zeigt. *Lymphdrüsen im kleinen Becken* links vergrössert, bis haselnussgross, rötlich-weiss gefleckt, derb.

Retroperitonealdrüsen besonders links vergrössert. Bei Milz und Nieren fühlt man derbe, wenig verschiebbare Knollen, ebenso vor der Vena cava und Aorta abdominalis. Drüsen hier bis wallnussgross, derb, Durchschnitt lappig, grau und weiss gefleckt, grösstenteils fest mit einander verwachsene Pakete. Diese Drüsen reichen rechts abwärts bis ins kleine Becken.

Rechtsseitige *Inguinaldrüsen* klein-erbsengross, derb, weisslich; links höchstens erbsengross; Zellgewebe darum ödematös.

Mesenterialdrüsen klein. Drüsen im *Mediast. ant.* bilden ein taubeneigrosses, graubraunes Paket. In der linken Supraclaviculargegend walnussgrosse Knoten. Zellgewebe hinter dem Ösophagus schwielig, sehr fest mit der Wirbelsäule verwachsen. In der Gegend des V. und VI. Rückenwirbels und weiter abwärts ist das Zellgewebe gerötet, feucht und stark gewulstet. An den untern Rückenwirbeln und der Lumbalwirbelsäule sind die oben erwähnten Knoten eingelagert.

Veränderungen an Venen keine.

Metastasen in inneren Organen keine.

Metastasen in Knochen:

Im *rechten Os femoris* Knochenmark in der oberen Hälfte der Diaphyse stark gerötet; im obersten Viertel ein haselnussgrosser, markiger Carcinomknoten.

Unterer Teil der Rücken- und die Lendenwirbelsäule durch zahlreiche supracartilaginäre Exostosen uneben (kein Carcinom).

Klinische Diagnose: Pleuritis exsudativa. Degeneratio cordis, Emphysema pulmonum.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata und zahlreicher Drüsen. Metastase im rechten Os femoris. Vereinzelte Carcinomknoten der Plica vesicalis.

Emphysem. Bronchitis. Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Hydrothorax duplex. Stauungsniere. Hydrocele duplex. Geheilte Fraktur der III. linken Rippe (kein Carcinom).

Microscopische Befunde: Prostata. Bindegewebe und Musculatur noch in breiten Fasern erhalten, grosse Haufen kleiner und grösserer Alveolen umschliessend und Septen zwischen diese sendend, z. T. aber auch nur noch als schmale Fasern vorhanden, zwischen denen sich eine Neubildung Platz schafft. An manchen Stellen ist normales Drüsengewebe, erkennbar an der Regelmässigkeit seiner Anordnung und seines Zellbelages, zu sehen; jedoch fehlt es nicht an Stellen regellosester Drüsenwucherung. Das Lumen normaler Drüsen ist häufig erfüllt von Concrementen. Vielfach beobachtet man Stellen, wo die Drüsen überall hin Schosse treiben, die eines richtigen Cylinderepithels entbehren, oder noch Reste eines solchen da und dort an der Wand haftend aufweisen, meist aber erfüllt sind von cubischen Zellen; überall drängen sich Zellnester in das Zwischengewebe und drängen sich zwischen die Muskelfasern, die sie dadurch zum Schwund bringen. Im rechten Lappen finden sich auch in stark wuchernden Drüsen Concremente, selbst an Übergangsstellen zu soliden Zellnestern.

Äusserst kleinalveolären Bau zeigen Schnitte aus der unterhalb der linken Samenblase gelegenen Partie der Prostata. Zwischen sehr zartem Stromagewebe liegen meist solide, selten ein Lumen in ihrem Centrum aufweisende Zellhaufen. Concremente sind auch hier erkennbar, liegen jedoch nicht im Innern der Zellstränge, sondern in Spalten des Grundgewebes. Die Krebszellen sind hier cubisch, reine Cylinderzellen fehlen; ihr Protoplasma ist meist gekörnt, die Kerne sind auffallend gross.

Imitation von Drüsenbau ist überall unschwer zu erkennen, wenn auch oft ein richtiges Lumen fehlt. Sie giebt sich kund in radiärer Stellung der Zellen um einen Mittelpunkt des Zellhaufens.

In den *Knochen* sind dieselben cylindrischen und cubischen epithelialen Zellen erkennbar, die Zellstränge und -nester im Mark des Femurknotens bilden. Adenocarcinombau ist nicht zu beobachten.

Diagnose: Adenocarcinom mit Übergang in Carcinoma solidum.

Fall II. A.-R. — Alter 51 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1885.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Allgemeiner Status: Haut blass, Unterhaut und Musculatur gering entwickelt.

Länge 171 cm, Gewicht 48,05 kg.

Prostata ist über kinderfaustgross; besonders die Portio mediana stark hypertrophiert und vorspringend.

Verhalten zur Umgebung:

Harnblase gross, dickwandig, Schleimhaut ödematös, fleckig gerötet, im Fundus mit einem schmutzig grau-grünen Belag bedeckt; daselbst fehlt über der Prostata die Blasenschleimhaut in grosser Ausdehnung, eine Höhle führt tief in die Prostata hinein; grau-grünliche, nekrotische Fetzen liegen dieser Partie auf.

In der *Harnröhre* findet man etwa zwei Zoll über dem Orificium extern. zwei strahlige Narben, ohne bedeutende Verengerung.

Rectum frei.

Keine Metastasen.

Klinische Diagnose: Pyelonephritis. Cystitis.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ. Jauchige Cystitis, Nephritis, Pyelitis. Vereiterung, Schwellung der Leber und Milz.

Emphysem und Bronchitis. Metastatischer Abscess der rechten Lunge. Endocarditis mitralis levis.

Microscopische Befunde: Relativer Reichtum an Bindegewebe, weniger an Musculatur. Grosse Complexe von Drüsengebilden, welche den Eindruck einer vor Ausbildung des zu beschreibenden Neoplasma entstandenen Hypertrophie machen. Massenhaft sind Drüsenlumina mit einschichtigem, regelmässig gebautem und angeordnetem Cylinderepithel (Kerne basal stehend, rund bis länglich-oval) zu sehen, massenhaft aber auch Drüsenwucherungen unregelmässiger Art und Weise, Schosse treibend, oft von einander nur durch schmalste Brücken zarten Bindegewebes getrennt. Den Wandbelag bilden einmal cylindrische, das andere Mal cubische, ja rundliche Zellen mit verschieden geformten und grossenteils basal, teils von der Wandseite entfernt liegenden Kernen. Auch sind Nester im Grundgewebe zu finden, welche ganz erfüllt sind von cubischen Zellen. Oft beginnt die solide Zellwucherung an ganz normal gebauten Drüschen.

Diagnose: Adenocarcinom mit Übergang in Carcinoma solidum.

Fall III. D.-L. — Alter 67¾ Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1891.)

Krankengeschichte: Jetzige Krankheitssymptome sollen im October 1890 plötzlich (?) aufgetreten sein, nachdem Patient vorher nie krank gewesen; sie äusserten sich in Schmerzen im rechten Bein, welche bis zur Aufnahme im

Bürgerspital zu Basel (März 1891) nicht nachgelassen haben; sie werden auffallend genau in das Ischiadicusgebiet verlegt. Der Appetit nahm rasch ab, Patient wurde schwach und musste seit einigen Monaten das Bett hüten. Stuhl und Diurese waren stets in Ordnung, auch während des Spitalaufenthaltes vom März bis zum Exitus, der, nachdem sich noch Symptome von Emphysem und Bronchitis gezeigt hatten, nach raschem Kräftezerfall am 24. Juni 1891 erfolgte.

Section:

Allgemeiner Status: Haut blass, Musculatur mager.
Länge 163 cm, Gewicht 46,89 kgr.

Prostata: sehr derb. Pars prostatica urethræ eng. Auf dem Durchschnitt ist die Prostata weiss, trocken, äusserst derb. Auf Druck entleert sich trüber Saft. Beide Lappen sind hühnereigross, ohne scharfe Grenze gehen sie in die weissliche Geschwulstmasse des Trigonum über (s. dieses). Seitenlappen derb, auf Schnittfläche gelblich und stellenweise fein porös. Ein dritter mittlerer Lappen füllt die Incisur der Prostata aus und ragt mit zwei haselnussgrossen Prominenzen im Trigonum der Blase vor. Schleimhaut über diesen Erhebungen, sowie an der Abgangsstelle der Urethra höckrig, warzig.

Länge	des	rechten	Prostatalappens	50 mm
»	»	linken	»	45 »
Dicke	»	rechten	„	32 »
»	»	linken	»	35 »

(am Spirituspräparat gemessen).

Verhalten des Tumors zur Umgebung: Die *Harnblase* ist an der hinteren Wand vom Vertex an mit hanfkorn- bis bohnengrossen rundlichen, gelbweissen Höckern besetzt, am stärksten am Trigonum; dazwischen liegen glasige, gelbe, gestielte, cystische Bildungen.

Vasa deferentia und *Samenbläschen* fest in eine Schwiele eingebettet, graulich, mit bräunlicher Schleimhaut, atrophisch.

S. Romanum im kleinen Becken, sowie in der Excavatio sacralis fest verwachsen.

Im *Rectum* springt am oberen Ende von links her eine glatte, rundliche, grauweisse Geschwulst vor, welche mit ähnlichen Massen im Becken zusammenhängt. Schleimhaut schiefrig.

Beckenzellgewebe in der Umgebung der Prostata und Harnblase schwielig, derb, grau-weiss.

Drüsenbefunde: In der Höhe der Nieren bilden Drüsen ein mit Aorta und linker Niere fest verwachsenes Paket. Durchschnitt weisslich, lässt trüben Saft abstreichen.

Linke Nebenniere ist mit ihrem unteren Ende in einen wallnussgrossen, mit Drüsen fest verwachsenen, weisslichen, rahmige Flüssigkeit entleerenden Tumor eingehüllt.

Rechte Niere am Hilus mit gelbweissen, derben, retroperitonealen Drüsen verwachsen.

Mesenterialdrüsen atrophisch.

Befunde an Venen: Vena cava im unteren Teil verengert, Wand schiefrig, oben links in der Gegend der Vena renalis sin. höckrig, von grauen, derben, bis hanfkorngrossen Knötchen durchsetzt, die mit retroperitonealen Drüsen in Verbindung stehen.

Vom linken Nierenbecken aus, entlang der Verästelung der Vena renalis warzige, schwielige Einlagerungen.

Um die Art. mesenterica super. ein haselnussgrosser Knoten.

Metastasen in inneren Organen:

Die *Wurzel des Dünndarmgekröses* schwielig, strahlig.

Leber klein. Durchschnitt intensiv braun, zeigt einen erbsengrossen und mehrere kleinere graue Tumoren. Unter der Kapsel vereinzelte miliare Knötchen.

Linkes Nierenbecken erweitert, zeigt am oberen Ende warzige, schwielige Einlagerungen, die teilweise zapfenartig in die Nierensubstanz eingreifen, entlang der Verästelung der Vena renalis. Wucherungen weiss, nicht verkäst. Kapsel am Hilus mit grauweissen bis erbsengrossen Knötchen, die in die schwieligen Drüsen des Hilus hineingreifen.

R. Musc. Psoas zeigt in der Höhe des IV. und V. Lendenwirbels schwielige Beschaffenheit und ist durchsetzt von zahlreichen confluierenden weissen Knötchen. *Rückenmusculatur* zwischen Proc. spinos. und transvers. dextr. carcinomatös infiltriert.

Pleura. Im unteren Teil der rechten Pleurahöhle sind zahlreiche miliare bis hanfkorngrosse graue Knötchen sichtbar.

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Lendenwirbelkörper rötlich-grau mit einzelnen dunkelroten Flecken. Spongiosa sehr dicht, stellenweise compacte Knochensubstanz aufweisend.

Durchschnitt des oberen Teiles des *Os femoris dextri* zeigt graurote, engmaschige Beschaffenheit der Spongiosa des Kopfes, Halses und Troch. major; das Mark der Diaphyse stellenweise schwarzrot, teils schmutzig gallertig, graugelblich, mit unregelmässigen, graulichen Knochenbalken durchwachsen, teils schwärzlich, hämorrhagisch. Mark in der unteren Hälfte der Diaphyse und in der Epiphyse gelb, gallertig, mit einzelnen hanfkorngrossen dunkelroten Flecken besetzt. Genau in der Mitte der Diaphyse ein haselnussgrosser, das Lumen fast völlig verschliessender, weisslicher, knöcherner Tumor. In der unteren Epiphyse, entsprechend dem Condylus internus, eine walnussgrosse, graurote Einlagerung mit dunkelrotem Hof.

An der *VI. rechten Rippe* hinten, sowie an der *IX. linken Rippe* ist eine Auftreibung bemerkbar.

R. Clavicula zeigt goldgelbes, gallertiges Mark.

Der obere Umfang des *rechten Oberarmes* etwas rauh und höckrig. Am Humerus keine Auftreibung. *R. Humerus* hat sehr dichte Spongiosa in Caput und oberem Teil der Diaphyse, dann folgt 9 cm lang dunkelrote Beschaffenheit des Markes mit graulicher, z. T. in compacte Substanz ausgehender Wucherung. In der Mitte ist das Mark gelb, gallertig, im unteren Drittel gerötet; auch hier mehrere hanfkorngrosse graue Geschwulstmassen.

Schädel. In der Gegend der vorderen Fontanelle bohnengrosse Prominenz. Dura fest mit Schädeldach verwachsen.

R. Tibia zeigt im unteren Drittel an der Innenfläche und im oberen Drittel unterhalb der Tuberositas bläulich-rote Anschwellungen, die auf der Schnittfläche braune, gallertige Flüssigkeit entleeren. Im Bereich der unteren Anschwellung abnorme Beweglichkeit (Bruch nach dem Tode durch einen Streckversuch von Seiten des Wärters). Knorpel des Malleolus int. eingesäumt von einer 3 mm breiten, rötlichen, mit weissen Punkten durchsetzten Wucherung. Tibia ist an den erwähnten zwei Stellen weithin spindelförmig aufgetrieben. Die Wucherungen greifen nirgends über das Periost hinweg in die benachbarten Weichteile.

R. Fibula an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel nachgiebig.

b) Macerierte Knochen:

An der Aussenseite fast aller *Lendenwirbelkörper*, z. T. auch an den Bogen und Gelenkfortsätzen teils feinstrahlige, teils grobporöse Knochenauflagerungen. Die Spongiosa in ganz diffuser Weise, ohne Bevorzugung bestimmter Stellen, verdichtet, z. T. fast völlig sclerosiert.

Spongiosa des *Femurkopfes* und *-halses*, sowie des *Troch. major* in ihrer Structur völlig umgewandelt; nur an ganz vereinzelten Stellen noch annähernd die normale Richtung der Bälkchen erkennbar; an allen übrigen Orten ist feinporöses Knochengewebe an Stelle der normalen Spongiosa getreten. Die Markhöhle des *Schaftes* ist im oberen Teil und in der Mitte ganz unregelmässig von teils fast compacten, grösstenteils aber äusserst feinporigen, dicken, verzweigten Knochenbalken durchzogen. In der *unteren Epiphyse*, entsprechend der oben genannten Einlagerung, ist die sonst normal aufgebaute Spongiosa an ziemlich scharf umschriebener, circa wallnussgrosser Stelle in feinporöse, nur unter der Corticalis noch lamellöse Structur zeigende Knochenmasse umgewandelt. Genau in der Mitte der Epiphyse sitzt ein kleinerer, scharf umschriebener Knoten derselben Structur.

Der *r. Humerus* (s. Fig. 5) lässt im Caput und bis herab zum Collum chirurg. vollständige Umwandlung seiner Spongiosa in feinporöse Substanz erkennen. Im oberen Teil der Diaphyse ist die Markhöhle von unregelmässig höckriger Knochensubstanz gleichen Baues erfüllt.

An der Aussenfläche der Tibia (s. Fig. 1 und 2) massenhaft Auflagerungen feinster Spicula und höckriger, pilzartiger Osteophyten. Auf dem Durchschnitt vollständiger Umbau der Architektur in poröses Sclerosagewebe erkennbar. Compacta im oberen Teil fast völlig geschwunden.

Klinische Diagnose: Rheumatismus chronicus (Arthritis deformans). Degeneratio cordis.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata mit Übergreifen auf Harnblase, Beckenzellgewebe, S. Romanum.

Metastat. Carcinom der linken Niere und Nebenniere, der Leber, des Peritoneum, der Retroperitonealdrüsen und des Musculus psoas dexter.

Braune Atrophie des Herzens, der Milz und Leber.

Gallertiges Knochenmark.

Arthritis chronica deformans.

Multiple Knochenmetastasen.

Microscopische Befunde: Bild des reinen Carcinoma simplex. An Schnitten aus der Hinterseite des l. Lappens zeigt sich grossalveolärer Character des Krebses. In den Bindegewebssepten liegt noch ziemlich reichlich Musculatur, an welche oft Krebsherde frei anstossen; vielfach aber auch kleinalveolärer Krebs, da wo dieser tief in das Bindegewebe wuchert, sodass die Septen oft kaum mehr sichtbar sind.

Zellen haben meist cubische Gestalt, sind in der Grösse variabel; die Kerne, meist gross, rundlich bis oval, lassen überall Teilungsfiguren erkennen.

Die noch sichtbaren Drüsen treiben Schosse und lassen an diesen nur noch selten schön erhaltenes Cylinderepithel sehen; meist ist es schon durch cubisches ersetzt, das oft so reichlich die Acini erfüllt, dass ein Lumen meist nicht mehr erkennbar ist. An andern Stellen sind polymorphe, bald cubische, bald rundliche, bald länglich-ovale, grosse, fast Riesenzellen ähnliche, bald sehr kleine Zellen zu sehen.

Der Tumor wuchert durch die Musculatur gegen die Blase zu; hier finden sich grosse Haufen dicht und locker gelagerter epithelartiger Zellen cubischer Gestalt ohne bestimmte Anordnung in Strängen und Nestern. Das Mucosaepithel, das oft als alleinige Decke den Tumor vom Blasencavum trennt und an manchen Stellen abgehoben ist, bildet sonst meist eine feste Barriere. Dicht unter ihm sind hie und da stark erweiterte, von Tumormassen dicht umschlossene Capillaren sichtbar. An einigen derselben sind Durchbruchstellen des Tumors zu beobachten. Übergang vom Blasenepithel in die Krebsmassen, Einsenkungen, Zapfenbildung desselben, was Verdacht auf primäres Blasencarcinom hätte erwecken können, ist nicht zu sehen, im Gegenteil, bei starker Vergrösserung erkennt man als scheidende Membran einen feinen subepithelialen Bindegewebssaum, durch den aber auch das Carcinom nirgends nach oben zu dringen vermochte.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den Wucherungen in der Wand der Samenblasen. Durchbrüche in Capillaren und kleine Venen sind hier besonders deutlich zu sehen.

Diagnose: Carcinoma simplex solidum.

Fall IV. H. — Alter 62 Jahre. — (Section: Dr. Hanau, St. Gallen, 1891.)

Krankengeschichte: Weiter nichts bekannt, als dass an dem gegen Ende äusserst cachectischen Patienten ein Prostatatumor mit zwei Ausläufern nach oben klinisch nachgewiesen wurde.

Section:

Allgemeiner Status: Allgemeine Cachexie.

Prostata in einen hühnereigrossen Tumor umgewandelt, mit weisslicher Schnittfläche, welche Krebssaft liefert.

Verhalten zur Umgebung: Von der Pars prostatica urethræ aus verlaufen auf der Schleimhaut der Urethra bis circa 2 cm hinter dem vorderen Ende des Canales zahlreiche, längsgeordnete und nur nach oben zu confluierende, weissliche, aus Geschwulstmasse bestehende, die Mucosa infiltrierende Wülste.

Am oberen Rande der Prostata sitzt der Schleimhaut der Blase ein kirschgrosser, weisser, höckriger Tumor auf, während eine aus kleineren Knoten zusammengesetzte, mehr platte, aber am Rande mehr überhängende Geschwulstmasse in der Mittellinie sich 2—3 cm weit nach oben zieht.

Drüsenbefunde: Retroperitonealdrüsen krebsig infiltriert.

Metastasen in Knochen: Deutlich macroscopisch osteoplastisch sind Metastasen in *Wirbelkörpern* (diffuse Verdichtung); weniger deutlich im *linken Femurhalse.* In den Röhrenknochen meist nur weiche Knoten im Mark.

Am *Schädel* flache Prominenzen, Osteophyten mit Sclerose (s. unten).

Microscopisch erweist sich der Prostatatumor und seine Metastasen als zellreiches klein- und unregelmässig polygonalzelliges Carcinom mit sehr schmalem, zum grossen Teil nur vasculärem Stroma. Die Krebsstränge sind schmal, solid, nur in den genannten Retroperitonealdrüsen selten Andeutung eines tubulären Baues.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ in mucosam urethræ et vesicæ, glandulas pelvicas et retroperitoneales propagatum.

Z. T. osteoplastische Knochenmetastasen in Schädel, Rumpf- und Extremitätenknochen. Ausgedehnte Carcinombildung zwischen Dura und Schädeldach (carcin. Osteophyten).

Anthracosis pulmonum, glandularum, pleuræ costalis et lienis.

Fall V. G.-M. — Alter 77 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1892.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Allgemeiner Status: Haut blass, Panniculus spärlich.
Länge 161 cm, Gewicht 56,97 kg.

Prostata über hühnereigross, auffallend derb, auf dem Durchschnitt gelbweiss. Pars prostatica urethræ sehr eng, weisslich, granuliert. Von der Prostata aus springen höckrige Massen in die Blase vor; von einem mittleren Lappen aus erheben sich am Ostium int. urethræ stecknadelkopf- bis erbsengrosse, teils rötliche, teils gelbliche, von Schleimhaut überzogene Höckerchen.

Länge des	rechten	Prostatalappens	45 mm
» »	linken	»	40 »
Dicke »	rechten	»	33 »
» »	linken	»	30 »

(am Spirituspräparat gemessen).

Verhalten des Tumors zur Umgebung: Blase klein, dickwandig, trabeculär hypertrophisch mit kleinen Divertikeln.

Beckenorgane: Adhärenz zwischen oberem Schenkel des S-Romanum und der linken Blasenwand, Zellgewebe um die Blase schwielig, verdickt.

Samenbläschenwand schwielig. Ductus ejaculatorii sehr eng; Induration betrifft besonders die medialen Abschnitte der Vesiculæ seminales.

Drüsenbefunde: In *linker Inguinalgegend* zwei derbe, auf der Schnittfläche homogene, weissgelbliche Lymphdrüsen. Rechts nichts Verdächtiges.

Retroperitonealdrüsen carcinomatös. Derbe gelbweisse Geschwulstmasse auf der Rückfläche der Vena cava inferior. In der Retroperitonealgegend eine strangförmige, kaum bewegliche Geschwulstmasse, mit Aorta, Wirbelsäule und Vena cava fest verwachsen.

Im Fettgewebe des Beckens ein erbsengrosser, rötlich-weisser Krebsknoten.

Venenbefunde: Im Venen des Beckenzellgewebes hanfkorngrosse Venensteine.

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Längsschnitt durch die *Lendenwirbelsäule* zeigt beim ersten Wirbel marmoriertes Mark mit Carcinom und Sclerose, im zweiten Sclerose und im dritten und vierten rötliches Mark.

Compacte Schicht der Diaphyse des *Os femoris dextri* auffallend dick; Knochenmark grösstenteils blassgelb, am unteren Ende des Halses und im oberen Achtel der Diaphyse rötlich gesprenkelt. (Bei der Maceration zeigt sich eine unbedeutende Rauhigkeit in der Richtung der Linea aspera. Im Innern keine Veränderung; ebensowenig in der Tibia.)

Linker Beckenflügel zeigt auf der Mitte der Fossa iliaca eine zweifrankenstück-grosse, rötlich-weisse Stelle; hier Stränge kleiner Epithelzellen, welche sich zwischen die Musculatur hineinschieben. Eine ähnliche Stelle auf der Rückseite des Acetabulum. Daselbst findet sich das Mark teilweise fettig, teilweise rötlich. An mehreren Stellen graue carcinomatöse Einlagerungen im Mark.

Auf der Innenseite der *I. linken Rippe* eine wallartige Prominenz; an dieser Stelle leichte Verschiebbarkeit. Am oberen Ende derselben schwielige Verbindung, nach deren Trennung man in eine spaltförmige Höhle gelangt, deren Wandungen mit faserig erweichtem, z. T. verkalktem Knorpel ausgekleidet sind.

Sternum weist auf dem Längsschnitt einige rote Stellen auf, sonst Mark gelb. Rechts und links am Ansatz der II.—VII. Rippe perichondrale Ossification.

Linker Humerus zeigt auf dem Durchschnitt grösstenteils Fettmark. Dicht unterhalb des Collum chirurg. findet sich am vorderen Umfang eine mehr als bohnengrosse, verschiebliche Masse. Im Mark des Kopfes einige rote Flecken; Spongiosa hier auffallend dicht. Im unteren Viertel der Diaphyse das Mark an einer erbsengrossen Stelle fast schleimig erweicht. Oberhalb des Condylus ext. ist die Markhöhle durch Verdickung der Compacta sehr verengt. Im Condylus ext. ist sie rot gefleckt.

b) Macerierte Knochen:

Veränderung der Structur zeigt sich besonders im *II. Lendenwirbel,* der fast durchweg compacte Substanz aufweist, während solche andeutungsweise sonst nur in den vorderen Partien der III. und IV. Lendenwirbelkörper zu finden ist.

Am hinteren Umfang des linken Humerus eine mit breiter Basis aufsitzende osteophytische Auflagerung von spongiöser Substanz, in einen Sporn auslaufend, der frei gegen den hinteren Umfang des Kopfes emporragt.

Klinische Diagnose: Cystitis chronica. Pyelonephritis.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata mit Übergreifen auf die Harnblase und Samenbläschen. Carcinom der linksseitigen Inguinaldrüsen und der Retroperitonealdrüsen. Carcinommetastasen in Knochen.

Cystitis chronica. Pyelonephritis duplex chronica.

Pleuritis serosa duplex.

Braune Atrophie des Herzens.

Hydrocele duplex levis. Cholecystitis calculosa. Phlebolithen im Beckenzellgewebe.

Microscopische Befunde: Bindegewebiges, teils klein-, teils grossmaschiges Netz, ausgefüllt von epithelialem Zellmaterial. Inhalt der Alveolen vielerorts von der Wand abgehoben, zeigt gesetzlose Anordnung seiner Zellelemente, die zu formlosen Klumpen zusammengeballt liegen; selten central im Haufen ein Lumen, das dann hie und da von Concrementen erfüllt ist. An kleinen und kleinsten Alveolen jedoch ist Drüsenstructur unverkennbar; die Zellen sind radiär um ein rundliches oder länglich-ovales Lumen gestellt. Nicht so einfach gestaltet sich die Entscheidung, wo dieser unzweifelhaft oft rein adenomartige Bau in Krebs übergeht. Es hat den Anschein, als müsse dieser aus Adenom, nicht aus ganz normalen Drüsen hervorgegangen sein, und dass auch Carcinom von drüsiger Structur neben solidem besteht, beweisen Stellen, an denen drüsenähnliche Textur mitten in sonst soliden Nestern zu sehen sind, Lumina, umgeben von radiär gestellten, cubischen und cylindrischen Zellen in dicker Lage, deren Kerne in verschiedener Höhe stehend verschiedene Form und Grösse aufweisen. In den Knochenmetastasen ist nur solider Bau zu sehen, die Zellen gleichen in Form und Grösse denen des Prostatatumors.

Diagnose: Adenocarcinom mit Übergang in Carcinoma solidum.

Fall VI. L.-B. — Alter 48 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1893.)

Krankengeschichte: 1887 soll Patient von einem Karren im Kreuz überfahren worden sein, hat aber nach Heilung der Wunden nie Schmerz an der Stelle empfunden.

Seit 1½ Jahren verspürt er beim Bücken und Heben schwerer Lasten Schmerzen im Kreuz, die im letzten Halbjahr an Intensität zugenommen haben. Im Dezember 1892 treten in beiden Knien Schmerzen auf, der Gang wird mühsam, bis Patient im März 1893 nur noch mit Unterstützung gehen kann. Seit Anfang Februar 1893 verspürt er drückenden Schmerz im Abdomen «als ob ihm ein Stein im Leibe liege». Auch treten Kopfschmerzen und zeitweise Schwindelanfälle auf. Er magert rasch ab, verliert den Appetit. Stuhl und Diurese blieben stets in Ordnung.

Aufnahme Ende März 1893 im Bürgerspital Basel.

Aus dem *Status* ist hervorzuheben: Unterer *Leberrand* 4 Finger breit unter dem Rippenbogen abtastbar. *Leber* fühlt sich hart und granuliert an, ist druckempfindlich. *Milzgegend* empfindlich auf Druck. *Lendenwirbel* schmerz-

haft auf Druck, sonst Wirbelsäule normal. Beweglichkeit der *Arme* normal, diejenige der *Femora* besonders im linken Hüftgelenk herabgesetzt; linke Hüfte druckdolent. Beweglichkeit in den *Kniegelenken* mässig herabgesetzt, links mehr als rechts, beiderseits mit Schmerz verbunden. Beweglichkeit in *Fuss- und Zehengelenken* normal. Nirgends motorische Reizerscheinungen; Gang paretisch. Sensibilität erhalten. Patellar- und Achillessehnenreflexe aufgehoben. — Urin normal.

Verlauf: Stetige Zunahme der Schmerzen unter sichtlicher Abnahme der Kräfte und bedeutender Abmagerung. Gegen Ende oft Somnolenz. Urin 4 Tage ante mortem zum erstenmale trüb und nur in geringer Menge abgesondert, war nie bluthaltig, nie übelriechend.

Exitus 29. April 1893.

Section:

Allgemeiner Status: Starke Abmagerung. Unterhautzellgewebe hochgradig geschwunden. Musculatur gering entwickelt. Ascites.

Länge 160 cm, Gewicht 54 kg.

Prostata: Rechter Lappen pflaumengross, grau und gelbweiss, mit einem bohnengrossen, weichen, gelbweissen Knoten. Linker Lappen ähnlich. Pars prost. urethræ wird vom linken Lappen in ihrer Mitte nach rechts verdrängt.

Länge	des rechten Prostatalappens		32 mm
»	» linken	»	30 »
Dicke	» rechten	»	26 »
»	» linken	»	28 »

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Im *Douglas*'schen Raum mehrere bohnen- bis 1 Fr.-stück-grosse gelbe, festhaftende Fibrinplatten, welche sich leicht abschälen lassen. Peritoneum darunter dunkelrot.

Blase, Samenblasen, Vasa defer. und Rectum frei von Tumormassen.

Drüsenbefunde: Mesenterialdrüsen bis bohnengross, grauweisslich bis gelblichweiss, etwas derb. *Retroperitonealdrüsen* bohnen- bis pflaumengross, weisslich bis graurötlich; von der Schnittfläche lässt sich rahmige weisse Flüssigkeit abstreichen. *Bronchialdrüsen* am Hilus der linken Lunge bis pflaumengross, schiefrig und grauweiss marmoriert, von paraffinähnlicher Consistenz, ähnlich rechts. Drüsen an der *Porta hepatis* bis pflaumengross, derb, weiss. *Mesenterialdrüsen* s. b. Metastasen.

Metastasen innerer Organe:

Linke Lunge und *Pleura costalis* zeigen auf der Oberfläche zahlreiche knorpelige bis mandelgrosse, schwielige Platten.

Rechte Lunge weist im unteren Umfang ihres Oberlappens eine weissliche, circa bohnengrosse narbenähnliche Schwiele von paraffinähnlicher Consistenz und milchweisser Farbe auf.

Im *vorderen Mediastinum* ein fast faustgrosser Tumor, der den vorderen Umfang der Trachea und den oberen des Aortenbogens umfasst. Derselbe besteht aus mehreren verwachsenen Lymphdrüsenknollen. Durchschnitt grauweiss und schiefrig, stellenweise schwefelgelb punktiert, feinkörnig. Von der Schnittfläche lässt sich etwas trübe, schmierige Flüssigkeit abstreifen. Consistenz paraffin-

ähnlich. Auch längs der *Trachea* bis hinauf zum unteren Umfang der Schilddrüse finden sich bis pflaumengrosse Lymphdrüsen.

Linke Niere enthält auf der Vorderfläche ein in das Parenchym eingreifendes, scharf umschriebenes graues Knötchen.

Rechte Niere zeigt am unteren vorderen Umfang zwei narbenartige Einziehungen; daneben einen scharf umschriebenen Knoten von Hanfkorngrösse. Ein ähnlicher kleinerer auf der Vorderfläche.

Leber enorm vergrössert, gleichmässig mit grauweissen, meist nabelartig eingezogenen Erhabenheiten bedeckt. Peripherie der Knoten teilweise stark gerötet. Rechter Leberlappen mit dem Zwerchfell z. T. fest verwachsen. Die ganze Leber auf dem Durchschnitt mit grau- und gelbweissen, meist in Knoten geordneten Geschwulstmassen durchsetzt. Von der Schnittfläche dieser lässt sich rahmige Flüssigkeit abstreichen. Lebersubstanz fast vollständig geschwunden.

(NB. Gallenblase vollständig normal!)

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Lendenwirbelsäule: Auf dem Sagittalschnitt zeigt der V. Lendenwirbelkörper einen zehncentimesstück-grossen grauweisslichen Fleck, in dessen Bereich die Knochensubstanz etwas weicher, grobporöser erscheint, als in der Nachbarschaft; in den Poren weiche, markige Massen.

Auf der Schnittfläche des II. und III. Lendenwirbelkörpers findet sich je ein über bohnengrosser, citronengelber, scharf umschriebener Fleck, wo die Substanz derber, härter und grobporöser ist als in der Nachbarschaft.

Rechtes Os femoris: Auf dem Durchschnitt erscheint die untere Epiphyse feinporöser, hart; in der unteren Hälfte der Markhöhle gallertiges Mark; Knochenrinde dick, elfenbeinhart, Innenfläche durch feine Knochenbälkchen rauh; in der Mitte ein schmales spongiöses Knochenseptum. Im oberen Teil graurotes, hyperplastisches Mark. Markhöhle oben mit einem pflaumengrossen, citronengelben, ziemlich festen Tumor ausgefüllt, am macerierten Knochen dieser Stelle entsprechend eine tiefe, von Spongiosa freie Höhle zu erkennen. Spongiosa im oberen Teil des Schaftes mit unregelmässiger Balkenzeichnung und zwei schwefelgelben, zwanzigcentimesstück-grossen Flecken. In der unteren Hälfte der Markhöhle liegt am Rande des gallertigen Markes ein hanfkorngrosses, zähes, grauweisses Knötchen (s. Fig. 8).

Linkes Os femoris: Ähnliche Veränderungen zeigt dessen hinterer, oberer Teil; poröse Beschaffenheit des Halses, poröse Osteophyten des hinteren, oberen Teiles der Diaphyse, erbsengrosse knopfförmige Exostose des Troch. major.

Mehrere *Rippen* (r. IV.—VII., l. III.—V.) zeigen flache Auftreibungen von weisser Farbe. Beim Einschneiden quillt aus dem Periost rahmige, markige, milchweisse Substanz hervor. Die Rippen sind an diesen Stellen brüchiger als sonst, teilweise arrodiert und die Knochenlücken mit rahmiger Materie erfüllt.

Im *linken Humerus,* 3 Finger breit unter dem Collum chirurg. ein kirschgrosser, gelblicher, ziemlich derber Knoten mitten im grauroten Mark. Ein kleineres, kaum erbsengrosses Knötchen sitzt in der unteren Partie des Schaftes. Spongiosa im Kopf äusserst feinporig, sonst überall normale Architektur.

b) Macerierte Knochen:

Aussenfläche des *Femurhalses* und des oberen Teiles des *Schaftes* z. T. wie zerfressen, z. T. mit feinen, in der Längsrichtung des Knotens verlaufenden Leisten bedeckt.

Becken zeigt beiderseits an der Aussenfläche der Schaufeln, am stärksten oberhalb des hinteren Pfannenrandes ausgeprägte, in verschiedenen Richtungen verlaufende leistenartige Knochenauflagerungen. An der Innenseite der rechten Beckenschaufel in Zweifrankenstück-Grösse die Compacta rareficiert, Spongiosa daselbst mit zerklüftetem Bau.

Klinische Diagnose: Carcinom eines Lendenwirbels (?)
Carcinom der Leber und Milz.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata, der Leber, der retroperitonealen und bronchialen Lymphdrüsen, der Lungen, Pleuren, Nieren und zahlreicher Knochen.

Hæmorrhagische linksseitige Pleuritis.

Circumscripte fibrinöse Peritonitis.

Pachymeningitis hæmorrhagica.

Milztumor. Emphysem und Anthracose der Lungen.

Bronchitis. Fibröse Endocarditis der Mitralis.

Microscopische Befunde: Organ reich an Bindegewebe und Musculatur, selbst in der Drüsenregion trennen breite Bindegewebsbalken die einzelnen Drüsenlumina, deren Zellbelag, aus cylindrischen Zellen gebildet, überall von der Wand gelöst ist, teilweise ringförmig noch um das Lumen angeordnet, teilweise auseinandergezerrt ist. An einzelnen Stellen sind verzweigte Drüsenacini zu sehen, mit Resten cylindrischer Zellen, teilweise auch schollig zerfallenem Zellmaterial erfüllt; andre oft weit verzweigte, oft tubulöse Drüsenacini sind vollständig mit cubischen Zellen erfüllt. Im Bindegewebe liegen solide Zellnester aus cubisch-epithelialen Zellen, z. T. noch einzelne Gruppen cylindrischer Zellen enthaltend, die an die oben genannten Drüsenepithelien erinnern.

Diagnose: Carcinoma solidum simplex, partim scirrhosum.

An der *Leber* dieselben Zellzapfen. Starke interstitielle Wucherung, z. T. kleinzellige Infiltration, Schwund von Leberzellen durch Druck von Seiten der Krebsherde. Ziemlich weit gediehene fettige Degeneration.

An den Lungen regellose endo- und subpleurale Krebswucherung. Zellen wie in der Prostata, vorwiegend cubisch, z. T. noch cylindrisch.

Ebenso das Aussehen der Krebsherde in den Knochen; Zellen hier kleincylindrisch und cubisch.

Fall VII. K.-L. — Alter 64½ Jahre. — (Section in der Patholog.-anatomischen Anstalt Basel, 1893.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Allgemeiner Status: Schlechter Ernährungszustand. Haut blass. Decubitus. Länge 165 cm, Gewicht 42,26 kg.

Prostata in beiden Lappen bedeutend vergrössert, über apfelgross, fest mit der Nachbarschaft, besonders mit der Symphyse verwachsen. Durchschnitt weiss, derb, glatt. Schnittfläche graurötlich mit weissen fibrösen Strängen; von ihr lässt sich etwas wässrige, milchige Flüssigkeit abstreichen.

Pars prostatica urethræ verläuft im Bogen nach rechts. Cristæ urethrales stark vorspringend, besonders die proximale; beide, sowie der Colliculus seminalis derb.

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Ringsum feste Verwachsungen. *Blase* weit, dickwandig. Schleimhaut schiefrig verfärbt, trüb.

Rectalschleimhaut im unteren Teil der vorderen Wand mit zwei bohnengrossen missfarbigen, oberflächlich erodierten Stellen.

Drüsenbefunde: Retroperitonealdrüsen z. T. bis bohnengross, derb, weiss, mit glatter Schnittfläche.

Inguinal- und Iliacaldrüsen bis pflaumengross, derb; Durchschnitt weiss, glatt.

Rechte Bronchialdrüsen bohnengross, derb, schwarz. Linksseitige haselnussgross, schiefrig.

Metastasen in inneren Organen:

Linke Lunge: Auf der Pleura finden sich kleine, derbe Knötchen und fibrinöse Auflagerungen. Im Unterlappen ein mit rahmiger Flüssigkeit gefüllter Knoten.

Rechte Lunge: Lappen verwachsen. Ober- und Unterlappen enthalten je ein weisses, derbes Geschwulstknötchen.

Auf der Vorderfläche des *Herzbeutels* finden sich hanfkorn- bis erbsengrosse, derbe Knötchen.

Pleura costalis besonders rechts besetzt mit zahlreichen, dichtstehenden Knötchen und Platten (besonders in den Intercostalräumen).

Leber: Auf der Oberfläche einzelne kleine, graugelbe Knötchen.

Die *Corpora cavernosa penis* fühlen sich stellenweise sehr derb an, sind knotig aufgetrieben. Eine derartige Verdickung findet sich auf dem Rücken des Penis im hinteren Abschnitt: je ein derber Höcker sitzt im vorderen Drittel eines jeden Corpus; die eine harte Partie zeigt auf dem Durchschnitt eine graurötliche, etwas körnige Schnittfläche.

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Der *IV. und V. Lumbalis,* sowie der *I. Sacralis* auf sagittaler Schnittfläche mit weissen, derben, sclerotischen Stellen. Alle *Brustwirbel* zeigen auf dem Durchschnitt weisse und gelbe sclerotische Herde.

Linkes Femur auf Durchschnitt mit weitmaschiger Spongiosa im Centrum der oberen Epiphyse, derbe Knochenfaserzüge sichtbar; im Kopf und Trochanter ist das maschige Gewebe dichter. Am unteren Umfang des Kopfdurchschnittes eine mandelgrosse, gelbe, poröse Stelle; in den Poren weiche Substanz. Im Trochanter und oberen Schaftteil Spongiosa gelblich verfärbt. Im obersten Teil der Röhre ein fast 5 cm langer, gelber, mässig fester Geschwulstpfropf. Die

Innenfläche der Knochenhöhle zeigt hier höckrige Knochenwucherung; dann folgt auf 5 cm Länge braunrotes Mark mit einzelnen bis hanfkorngrossen Geschwulstknoten; auf weitere 5—7 cm ist die Höhle durch Knochenwucherung und Geschwulstmassen eingenommen. Ein fast haselnussgrosser gelbweisser Knoten sitzt in der Mitte der Knochenhöhle. In der unteren Hälfte der Markhöhle spongiöse Knochenwucherungen und rotes und gelbes Knochenmark.

Becken eng, Knochen dick, stellenweise aufgetrieben, an der ganzen Innenfläche mit derbem, schwieligem Geschwulstgewebe bedeckt, welches dem Knochen fest anhaftet. Ramus horiz. des r. Os pubis dick, aufgetrieben.

VI. linke Rippe mit spindelförmigen Auftreibungen am seitlichen Umfang des Thorax. Pleura costalis vorgewölbt, Rippe hier verkrümmt.

IV. linke Rippe mit einer Ecchondrose.

VII. rechte Rippe spindelförmig aufgetrieben, mit polsterartiger Vorwölbung der Pleura costalis.

Sternum auf Durchschnitt dick, stellenweise sclerotisch. Markraum spärlich.

Rechter Humerus: Oberhalb des inneren Condylus eine zackige Exostose. Der Knochen in der oberen Hälfte frontal halbiert, zeigt rotes Mark. Im Kopf zwei weissgelbliche pflaumengrosse Stellen, carcinomatös infiltriert. Im Mark zerstreut stecknadelkopf- bis pflaumengrosse Geschwulstknoten.

b) Macerierte Knochen:

An allen *Wirbeln* mit Bevorzugung der hinteren Partien sclerotische Stellen, sonst teils grob- teils engmaschige Spongiosa.

Entsprechend der oben erwähnten porösen Stelle in der Spongiosa des Kopfes des *linken Femur* eine Höhlung, ebenso im Trochanter. Im Schaft, an den, den Tumoren entsprechenden Stellen, von der Compacta ausgehende, vielfach zerklüftete, feinporige Knochenbälkchen, nach verschiedenen Richtungen in die Markhöhle vorspringend.

An der Innenseite der *linken Beckenschaufel* verschiedenerorts in Gruppen vortretende bis $^1/_2$ cm lange Spicula. An der Aussenseite massenhaft Leisten und Kämme. Pfannengrund, sowie beide Schambeinäste zerklüftet, z. T. mit dichtstehenden Spiculis besetzt.

VII. und IX. linke Rippe, z. T. auch III.—VI. und XI. linke Rippe auf Aussen- und Innenseite porös und von feinen Knochendornen überdeckt.

Rechter Humerus entbehrt in der Mitte des Kopfes und im obersten Teile des Schaftes der Spongiosa, statt deren sich eine Höhle findet, die nur im Grund einzelne feine, unregelmässig sich kreuzende Knochenlamellen erkennen lässt.

Klinische Diagnose: Carcinoma prostatæ. Cystitis.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ. Carcinom der retroperitonealen, inguinalen und iliacalen Lymphdrüsen, der Lungen, der Leber. Carcinomatöse Pleuritis. Carcinom des Penis. Carcinommetastasen in Knochen (Wirbelkörper, Becken, linker Oberschenkel, rechter Humerus, verschiedene Rippen). Eitrige Cystitis. Pyelonephritis. Weichteilabscess der rechten seitlichen Thoraxgegend. Perisplenitis cartilaginea. Endarteritis Aortæ. Fettleber. Pachymeningitis interna hæmorrhagica. Hæmorrhoiden. Drucknecrose der Mastdarmschleimhaut. Exostose des rechten Humerus.

Microscopische Befunde: Vollständige, meist äusserst kleinalveoläre Durchwucherung der ganzen Prostata mit Carcinom, das solide Nester und Stränge bildet. Mitten in deren buntem Durcheinander oft noch Inseln normaler Drüsengruppen, von denen einzelne in Wucherung geraten und im Begriff sind, sich am Krebsbau zu beteiligen. Hier ist besonders gut zu sehen, wie die Cylinderzellen sich allmählich verkleinern, bis im krebsigen Gebiet selbst cubische Zellen sichtbar werden; z. T. fettige Degeneration.

Diagnose: Carcinoma solidum simplex.

In den Metastasen derselbe Bau. In den Knochen neben cubischen Zellen auch polymorphe, besonders an Stellen stärkster Wucherung (Rippen, auch an Pleuralmetastasen).

Fall VIII. S.-B. — Alter 72 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1894.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Allgemeiner Status: Haut gelblich. Panniculus atrophisch. Beine, Scrotum und Penishaut œdematös.

Länge 161 cm, Gewicht 52,74 kgr.

Prostata hühnereigross, Durchschnitt glatt, grauweiss und rötlich marmoriert, etwas porös; in den Poren gelbweisse Klümpchen.

Pars prostatica urethræ 4 cm lang, sehr eng, mit unregelmässigen, glattwandigen, bis erbsengrossen Höhlen communicierend (falsche Wege?). Vordere Wand weisslich, derb, infiltriert.

Länge	des	rechten Prostatalappens	55 mm
»	»	linken »	50 »
Dicke	»	rechten »	35 »
»	»	linken »	40 »

(am Spirituspräparat gemessen).

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Blase fixiert, weich, wie Käse schneidbar, klein, dickwandig, besonders im Fundus hypertrophische Wand. Innenfläche am Fundus höckrig mit einer fünffrankenstück-grossen, weisslichen, compacten Neubildung, die auf dem Durchschnitt markig weiss erscheint und massenhaftes, z. T. verfettetes Epithel entleert. Übrige Mucosa schwarzrot, mit grauen Fetzen belegt.

Vom hinteren Umfang der Prostata greift die Neubildung diffus auf die Samenbläschen über, von denen bräunliche Reste mitten in der Geschwulst sitzen.

Rectum verschieblich, nur unten vorn verwachsen in der Prostatagegend. Ohne Neubildung.

Drüsenbefunde: Dicht über dem Zwerchfell, der Aorta anliegend, findet sich ein circa erbsengrosser, derber, graugelber Knoten.

Venenbefunde: Vena cruralis sin. enthält unterhalb der Einmündungsstelle der Vena saphena major einen klappenständigen bohnengrossen, grauroten Thrombus.

Metastasen in inneren Organen:

Auf dem *rechten Vorhof* ein linsengrosses, genabeltes, in die Musculatur hineingreifendes, grauweisses Knötchen von derber Consistenz.

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Lendenwirbelsäule etwas verdickt, eindrückbar und schneidbar.

Osteoplastische Carcinose im *linken Femur.*

Auf der Innenfläche des *Os ilei sin.* zwei flache, fünffrankenstückgrosse, weiche, beim Schneiden etwas knisternde rötliche Knoten.

Sternum auf dem Durchschnitt im Manubrium gelbweiss, sclerosiert, im übrigen dunkelrot und graurötlich marmoriert.

Angeblich osteoplastisches Carcinom im rechten Humerus (s. macer. Knochen).

b) Macerierte Knochen:

Fast alle *Wirbel,* insbesondere die Lendenwirbel, mit kammartigen Knochenauflagerungen an ihren Körpern.

Linkes Femur weist auf dem Durchschnitt in Kopf, Hals und Trochanter hochgradigen Umbau der Spongiosa auf; die ganze Markhöhle ist ausgefüllt von einem äusserst feinmaschigen zarten Knochengewebe, das nur im Kopf gröbere Maschen aufweist und peripherwärts wie cariös aussieht. Im obersten Teil des Schaftes springt von der medialen Wand der Markhöhle her ein kirschgrosses Convolut feinster Spicula nach innen vor und von da an aufwärts ist die auch sonst überall verdickte Compacta überzogen mit einem Pelz feiner Dornen bis zum Übergang in die oben beschriebene Spongiosa der oberen Femurpartien.

Das *Becken* (s. Fig. 3 u. 4) weist kaum eine Stelle auf, wo nicht Auflagerungen verschiedenster Form auf Aussen- und Innenseite zu finden sind, sei es als feinste Spicula, sei es als unebene Höcker und Leisten. Ganz enorme Knochenmassen lagern der Innenseite der Beckenschaufeln, insbesondere der linken auf, wo Knollen bis zu 2 cm Höhe in der Ausdehnung eines Fünffrankenstückes vorspringen; ähnlich an der Innenseite des linken Os ischii und in etwas schwächerem Grade an der Aussenseite der aufsteigenden Schambeinäste. Das Becken ist zudem schräg verengt:

rechter schräger Durchmesser		12,3 cm
linker	»	» 10,8 »

Beiderseits an V.—XII. *Rippe* in verschieden starken Graden, mehr an der Innen- als Aussenseite und mit Bevorzugung der hinteren Abschnitte unregelmässig wulstige, feinporige Verdickungen, in deren Bereich sich links an der VIII., rechts an IX.—XI. Rippe Fracturen finden. An einzelnen Rippen, vorzüglich in der Gegend des Angulus bis 10 cm lange, kammartige Vorsprünge an der unteren Kante (um die Gefässrinne!). Rippenknorpel am Sternalansatz z. T. mit bis 3 cm langen, schmalen Knochenleisten überdeckt.

Rechter Humerus weist auf dem Durchschnitt in der Gegend des Collum chirurg. zwei circa fünfcentimesstück-grosse Stellen feinporiger, z. T. sclerosierter Knochensubstanz auf. Zwischen beiden greift eine mit zarten Bälkchen durchzogene Höhle in die Spongiosa des Kopfes.

Klinische Diagnose: Carcinoma prostatæ et ossium.
Cystitis chronica. Degeneratio cordis.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ; Carcinom der Harnblase, des rechten Vorhofes, des Mediastinum posticum, der Lendenwirbelsäule, des Beckens, des Sternum, des linken Femur, rechten Humerus, verschiedener Rippen, der Samenblasen.

Fettige Degeneration des Herzens. Endocarditis chronica aortica, mitralis, tricuspidalis. Hydrops. Thrombose der Vena cruralis sin.

Microscopische Befunde: Teilweise gross-, teilweise kleinalveolärer Krebsbau; meist starke Auffaserung des Zwischengewebes zwischen den Nestern; oft nur 2—3 Krebszellen in einer Alveole; massenhaft Concremente in den krebsigen Partien; — kein normales Drüsengewebe mehr zu sehen. Oft im Centrum der Nester scholliger Zerfall. Da und dort sind mit Krebszellen gefüllte Capillaren zu sehen, auch Durchbrüche in Gefässe. Die Zellen sind klein, eckig, cubisch. Der Krebs durchwühlt die Blasenmusculatur und macht sich in der Mucosa breit; jedoch gewinnt er hier keine sehr grosse Ausbreitung, lässt die obersten Schichten intact. Nirgends dringt er in die Muskelbündel selbst ein, überall trennt ihn eine bindegewebige Membran von den Muskelfasern. Hier ebenfalls mit Krebszellen gefüllte Capillaren und grössere Gefässstämmchen.

Diagnose: Carcinoma simplex solidum, partim medullare.

Fall IX. G.-J. — Alter 75 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1894.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Allgemeiner Status: Geringer Ernährungszustand. Haut gelbweiss. Länge 161 cm, Gewicht 44,37 kg.

Prostata bildet einen über apfelgrossen Tumor, welcher beide Seitenlappen und besonders einen Mittellappen betrifft. Er reicht bis zur Mitte der hinteren Blasenwand und ist mit derselben fest verwachsen. Durchschnitt grauweiss, etwas körnig, stellenweise mit Läppchenzeichnung, speckig.

Im linken Seitenlappen eine käsige, zackige, rot begrenzte Partie (ähnlich einem Infarct). Der Tumor läuft nach oben in zwei hornartige Fortsätze aus, die auf dem Durchschnitt die knäuelförmigen Windungen der Samenbläschen erkennen lassen. Ihre Wand ist dick, derb, gelbweiss. Dieser Teil des Tumors zeigt feinlappiges Aussehen.

Pars prostat. urethræ ist nach links convex. Caput gallinaginis bohnengross, etwas körnig.

Verhalten des Tumors zur Umgebung: Blase dickwandig. Oberhalb der Gegend der inneren Urethralmündung mehrere grauweissliche, buckelförmige Erhabenheiten von Hanfkorn- bis Erbsengrösse.

Rectum frei. Zwischen Blasenscheitel und linkem horizontalem Schambeinast ein beweglicher, bohnengrosser, derber Knoten.

An der Abgangsstelle der Art. hypogastr. beiderseits am inneren unteren Umfang des Psoas eine buckelförmige, vorspringende, derbe, über hühnereigrosse Geschwulst.

Drüsenbefunde: Eben genannte Geschwulst besteht aus zusammenhängenden bis pflaumengrossen, auf dem Durchschnitt grauweissen, speckigen, teilweise auch käsigen Lymphdrüsen.

Auch am rechten Umfang der *Aorta* mehrere bis mandelgrosse Geschwulstknoten. Am linken vorderen Umfang des XII. Brustwirbelkörpers eine nischenförmige Einsenkung, in welcher eine geschwulstartige, derbe, haselnussgrosse Lymphdrüse sitzt, mit dem Wirbel verwachsen. Durchschnitt aller dieser Drüsen speckig, grauweiss, beim Einschneiden knirschend.

Drüsen längs des mittleren Teiles der *Trachea* und an der Bifurcation schiefrig, bis bohnengross. Am linken vorderen Umfang der Brustwirbelsäule ein dreifingerdicker, circa 12 cm langer, höckriger, retroperitoneal gelegener Geschwulstknoten; daneben mehrere kleinere, bewegliche, bis pflaumengrosse Tumoren am vorderen rechten Umfang, fest mit der Wirbelsäule verwachsen.

Mesenterialdrüsen bis linsengross, grauweiss.

Metastasen in inneren Organen:

Linke Lunge: Auf der Pleura vereinzelte, zerstreute, bis linsengrosse, grauweisse Knötchen, die auf dem Durchschnitt ebenfalls grauweiss sind. Im untersten Teil des Unterlappens, mitten im Lungenparenchym, ein erbsengrosses, weisses, im Durchschnitt gleichmässig grauweisses festes Knötchen.

Rechte Lunge: Auf der Pleura bis erbsengrosse grauweisse, nirgends verkäste Knoten. Im Oberlappen zerstreute, submiliare grauweisse Knötchen.

Metastasen in Knochen:

a) Frische Präparate:

Rechtes Femur: Im oberen Drittel ein fast pflaumengrosser, markig weisser, die ganze Markhöhle einnehmender Knoten; daneben ein kleinerer von Kirschkerngrösse. Die Corticalis an dieser Stelle schwefelgelb, feinporös. Unterhalb der Knoten ist die Markhöhle auf circa 3 cm durch grobmaschiges Knochengewebe ausgefüllt; in den Maschen graurötlicher Inhalt. Spongiosa des Kopfes stellenweise sclerotisch. In der halben Länge des Schaftes ist die Markhöhle von einem wallnussgrossen, gelbweissen Knoten ausgefüllt. An der Innenfläche des Markraumes mehrfache netzförmige Knochenauflagerungen.

Die *VIII. rechte Rippe* zeigt, 8 cm nach aussen vom Knorpelansatz, eine 6 cm lange, der Rippe folgende, höckrige, geschwulstartige Vorwölbung der Pleura costalis.

Die *VII. und VIII. linke Rippe* zeigen circa 9 cm nach aussen vom Knorpelansatz eine haselnussgrosse knotige Vorwölbung der Pleura costalis, die IX. Rippe in der Gegend des Knorpelansatzes eine stark einwärts gerichtete Verkrümmung.

Rechter Humerus: In der oberen Hälfte erscheint der Knochen leicht verkrümmt und etwas aufgetrieben. An einer Stelle unter dem Periost leichte Knochenauflagerungen, ebenso an der Innenfläche der Markhöhle. Im unteren Teil ist die Corticalis dick und hart.

Schädeldach regelmässig, fest mit der Dura verwachsen, dick und schwer, oblong, mit flachen Exostosen am Frontale und Parietale. Sulcus longit. tief, ebenso Sulci meningei. Längs der Gefässe stellenweise osteophytische Auflagerungen. Spongiosa der Diploë spärlich (fraglich ob Carcinom? Nicht aufbewahrt).

b) Macerierte Knochen:

Zwischen *XI. und XII. Brustwirbel* links eine breite Verknöcherungsbrücke.

Am *VIII.—XII. Brust- und I.—III. Lendenwirbelkörper* jeweils oben und unten kammartige knöcherne Prominenzen.

Linke Beckenschaufel zeigt auf ihrer Innenfläche nahe der Synchondrosis sacro-iliaca in Fünffrankenstück-Grösse feinporig durchlöcherte Compacta. Die Poren sind in eigentümlicher Strahlenform angeordnet. Eine gleiche Stelle, mit unregelmässiger Anordnung der Poren, genau der genannten gegenüber auf der Aussenfläche. Daneben mehrere kleinere poröse Stellen.

An beiden *Schambeinästen* rechts und links grobe Knochenauflagerungen und Porositäten. Ähnlich am Tuber ischii (Basis).

VI. und VII. rechte Rippe zeigen am Angulus poröse Stellen und unebene z. T. strahlige, z. T. höckrige Auflagerungen. Ebenso links die X. Rippe.

Klinische Diagnose: Emphysema pulmonum.
Degeneratio cordis. Lungenœdem.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata, der Harnblase und Samenbläschen, der retroperitonealen und Halslymphdrüsen, der Lungen, verschiedener Knochen.

Emphysema pulmonum. Bronchitis chronica.

Endocarditis chronica mitralis et aortica. Atheroma Aortæ.

Perisplenitis chronica. Narbe der Milz.

Cyanotische Induration der Leber und Nieren.

Chronisch-fibröse Leptomeningitis.

Pachydermie des Larynx. Compression der Aorta abdom. durch Lymphdrüsen. Granulierender Hautdefect des Rückens.

Sternum mit hochgelagertem Loch.

Microscopische Befunde: Im linken Lappen ganz enorme Infiltration des Grundgewebes mit rundlichen, eckigen epithelialen Zellen. Da und dort drüsenähnlicher Bau erkennbar, Gruppen von Zellen, in einer Alveole liegend, um ein spalt- oder kreisförmiges Lumen sich stellend.

Überall ein Auseinanderdrängen der Grundgewebsfasern durch die Schläuche epithelialer Zellen; gross- und kleinalveolärer Bau. Bis zur Musculatur dringen die Zellen vor und scheinen oft in deren Fasern selbst zu liegen, deren bindegewebige Umhüllung sie durchwuchert haben. Daneben kleinzellige Infiltration; massenhaft Füllungen der Lymphbahnen mit Krebszellen.

Ganz anderes Bild in Schnitten des rechten Lappens. Neben der Infiltration des Bindegewebes, die ganz analog der eben beschriebenen ist, finden sich hier scharf umgrenzte, meist ovale, aber auch verzweigte Hohlräume, deren Zellbelag dem normaler Drüsen oft gleicht, oft aber auch neben Reihen parallel geordneter Cylinderzellen mit basal stehenden Kernen Übergänge solcher zu

rundlichen, eckigen Zellen zeigt, deren verschieden grosse Kerne massenhaft Teilungsfiguren erkennen lassen.

Übergang zu solider Zellmasse im Acinus ist hier selten zu sehen, dagegen fehlt es nicht an Stellen, wo das Grundgewebe mit soliden Strängen und Nestern besetzt ist, in denen oft stümperhafte Drüsenimitationen nicht zu verkennen sind.

Es hat den Anschein, als habe sich im linken Lappen zuerst der Krebs entwickelt, und zwar aus einer ihm vorangegangenen Hyperplasie der drüsigen Substanz, als habe erst spät im rechten Lappen auf gleiche Weise die Krebswucherung begonnen. Leider liegt keine Angabe über die Dauer des Leidens vor.

Diagnose: Adenocarcinom, übergehend in Carcinoma solidum, partim simplex, partim medullare.

Fall X. L.-G. — Alter 49 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1895.)

Krankengeschichte (von Herrn Prof. Dr. E. Burckhardt freundlichst überlassen): Im April 1895 plötzlich Urinretention. Die Function stellt sich auf regelmässigen Catheterismus wieder her. Es bleibt stets etwas Residualharn und der Urin ist seither leicht opalescierend, die Mictionen sind frequenter. Nachträufeln.

Status: Gesundes Aussehen; äussere Genitalien normal. Mercier 23 findet in der Prostatagegend Widerstand, geht aber noch durch. Prostata gut faustgross, in toto vergrössert, hart, an einzelnen Stellen scheinen Knoten zu sein; nirgends druckdolent. Obere Grenze nicht erreichbar; analwärts reicht sie ziemlich weit herunter und die Kuppe des Tumors springt weit ins Mastdarmlumen vor.

Cystoscopischer Befund: Blasenwand glatt, blass. Beide Ureterenmündungen sichtbar, anscheinend normal. Am Blaseneingang erhebt sich ein dreieckiger Tumor über den Blasengrund, der offenbar der Prostata angehört.

Diagnose: Inoperables Neoplasma prostatæ (keine Hypertrophie!).

Im weiteren *Verlauf* häufen sich die Mictionen (7 pro die); öfters wird Catheterismus nötig. Patient magert ab, wird anæmisch. Prostata vergrössert sich im Lauf von 4 Monaten wesentlich, wird ungleich, höckrig und von ungleicher Consistenz; an einer Stelle weiche, dünne Bedeckung. Rechts reicht der Tumor weiter nach oben als links; hier ist er oben gut, unten aber nicht deutlich abgrenzbar. Rechtsseitige Leistendrüsen schwellen an und werden hart. Urin trüb, stinkend.

Im September wird beobachtet, dass die Mastdarmwand an unterer Partie vorn fest adhærent geworden und an einer Stelle runzelig eingezogen ist. »Es ist wohl an der Malignität des Tumors nicht mehr zu zweifeln.« Einmal tritt Blut im Urin auf.

Anfang October ist die Prostata enorm höckrig befunden worden, steinharte Knollen sind zu fühlen, worauf die Mastdarmwand adhærent ist. Im ganzen aber ist das Organ »kleiner« geworden, namentlich im rechten Lappen. Linker Lappen weicher, keine Höckerbildung. Mitte October plötzlich an einem Morgen

ein Ohnmachtsanfall (5—10 Min. dauernd. Embolie?); keine Aphasie, Verlust des Zeitbegriffes; seither hie und da tonische Krämpfe in der linken Hand.

21. October. Epileptiformer Anfall, wiederholt sich 1—2stündlich; in der Zwischenzeit Bewusstlosigkeit.

22. October. Vermehrung der Anfälle; sie werden zu förmlichem Tetanus mit Opistotonus und Trismus.

23. October. Kein Anfall mehr. Patient liegt ruhig, bewusstlos da. *Exitus* im Coma nachts.

Section:

Allgemeiner Status: Sehr guter Ernährungszustand.

Prostata: bedeutend vergrössert, mehr im rechten als im linken Lappen. Durchschnitt grauweiss und gelb marmoriert, ziemlich derb, entleert auf Druck reichlich rahmigen Saft. Vom rechten Lappen kein Abschnitt erkennbar, vom linken hinten lateral eine halbmondförmige, graurötliche, poröse Partie erhalten (microscopisch: Musculatur durchsetzt vom Neoplasma!).

Länge	des rechten	Prostatalappens	65 mm
»	» linken	»	60 »
Dicke	» rechten	»	45 »
»	» linken	»	40 »

(am Spirituspräparat gemessen.)

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: *Harnblase* seitlich, besonders rechts, fest mit dem Tumor verwachsen. Schleimhaut auf den Falten gerötet, besonders stark im Trigonum. Am linken Umfang des Orificium int. urethræ drei kleinbohnengrosse, rötlichweisse, in die Blase hineinragende Höcker; ein ähnlicher am hinteren Umfang.

Hinten und oben vom rechten Prostatalappen eine kleinfingerdicke, circa 4 cm lange, wurstförmige, gelbliche Masse (rechte Samenblase?).

Nach Trennung von Blase und Mastdarm zeigt sich links und rechts *Vas deferens* und *linke Samenblase* intact (letztere mit rötlicher Schleimhaut und spärlichem trübem Inhalt).

Rechte Samenblase ist in den erwähnten markigen Tumor umgewandelt, nur am medialen Ende ein mit grünlicher Schleimhaut ausgekleideter Querschnitt.

Rectum: Schleimhaut rötlich-grau. An der vorderen Wand, rechts, 4 cm über dem Anus eine flache, zehncentimesstück-grosse Vorwölbung. Beim Einschneiden findet sich ein bis unter die Mucosa ragender, die äussere Schichte durchsetzender, haselnussgrosser, weisslicher, markiger Knoten. Mehrere hanfkorngrosse ähnliche Knoten sitzen im benachbarten Beckenzellgewebe.

Drüsenbefunde: Drüsen am *rechten Rand des kleinen Beckens* haselnussgross, weich. Durchschnitt markig, graurötlich.

Im *Beckenzellgewebe,* das äusserst fettreich ist, sechs, links von der Prostata gelegene, erbsen- bis bohnengrosse, weissliche, markige Knoten.

Am *Hilus der rechten Lunge* sitzt eine weiss und schwarz marmorierte Drüse.

Metastasen in inneren Organen:

Gehirn: In der weissen Substanz des linken Scheitellappens eine haselnussgrosse, mit graufarbiger Flüssigkeit gefüllte, fast ganz glattwandige Cyste; an der Innenfläche einige rötliche Höckerchen.

In der weissen Substanz des linken Occipitallappens eine graurötlich-weissgelblich gesprenkelte, haselnussgrosse, weiche Masse.

Ein ähnlicher, etwas kleinerer Tumor in der weissen Substanz des rechten Occipitallappens.

Kleinhirn enthält in der weissen Substanz des rechten Unterlappens hinten seitlich einen wallnussgrossen, nirgends die graue Rinde erreichenden, weichen, graurötlichen Tumor.

Der ganze Unterlappen der *rechten Lunge* enthält zerstreute, bis erbsengrosse Verdichtungen (fraglich ob Carcinom. Nichts erwähnt).

Metastasen in Knochen: Supracartilaginäre Exostosen der Proc. dors. der Wirbelsäule. An Schädel und Beckenknochen nichts Auffallendes zu bemerken.

Knochen können aus äusseren Gründen nicht untersucht werden.

Klinische Diagnose: Carcinoma prostatæ mit Gehirnmetastasen.

Anat. Diagnose: Carcinoma prostatæ. Carcinom des Beckenzellgewebes, einer rechten Beckenlymphdrüse, der vorderen rechten Mastdarmwand, der Harnblase, des rechten Samenbläschens; metast. Carcinom im Gehirn.

Milztumor, feinblasiges Emphysem.

Hypertrophie des Herzens, Bronchopneumonia duplex.

Microscopische Befunde: *Prostata:* Meist gross-, seltener kleinalveolärer Bau. Von normalen Drüsen keine Spur mehr zu finden. Überall solide Zapfen, in denen enorm polymorphe epitheliale Zellen liegen; da und dort an der Grenze noch Reste cylinderzelligen Wandbesatzes, sonst aber eckige, cubische, rundliche Zellen, ein überaus buntes Formenbild. Häufig im Centrum der Nester scholliger Zerfall, vielerorts fettige Degeneration.

Diagnose: Carcinoma simplex, partim medullare solidum.

Fall XI. G.-A. — Alter 61 Jahre. — (Section: Professor Kaufmann, Breslau, 1896.)

Krankengeschichte: nicht erhalten.

Section:

Prostata stark vergrössert, ungefähr um das Vierfache ihres normalen Volumens. Auf der Schnittfläche ein typisches Carcinom zu sehen. Organ derb, fast hart. Farbe auf Durchschnitt blass-weissrot.

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Beckenorgane mit der Wirbelsäule fest verwachsen. Schon vom oberen Rande des III. Lendenwirbels an sind die Gefässe (Venæ und Art.- hypogastricæ und iliacæ) in einer sich ungleichmässig knotig anfühlenden, ziemlich derben Geschwulstmasse eingeschlossen, welche besonders am Promontorium mit dem untersten Lendenwirbel fest verwachsen ist. Diese Tumormassen lassen sich fast continuierlich bis zur Prostata verfolgen, indem sie das Rectum fast vollständig umgeben, ohne aber dessen Lumen wesentlich ungünstig zu beeinflussen.

Bei eröffneter *Blase* erscheint das Trigonum von hinten durch den Prostatatumor kammartig vorgetrieben. Zu beiden Seiten dieser Erhöhung springen einzelne disseminierte weisse Knötchen vor, worüber die Schleimhaut intact ist. Am linken oberen Rande des Trigonum befindet sich ein solches Knötchen von Erbsengrösse, welches dasselbe Verhalten zur Schleimhaut zeigt.

Diffuse Infiltration der *Samenbläschen.*

Mesenterialdrüsen bohnengross.

Venenbefunde: Die in die erwähnte Geschwulstmasse eingeschlossenen Gefässe sind stark comprimiert; besonders die Art. hypogastr. sin. hat ihr Lumen fast völlig eingebüsst, sodass letzteres nur noch für eine ganz dünne Sonde passierbar ist.

Die Vena hypogastr. sin. enthält einen 6 cm langen Thrombus, während die rechte einen solchen von 2 cm Länge aufweist.

Die Vena cava zeigt 3 Querfinger oberhalb der Teilungsstelle in die Venæ iliacæ drei gelblich-weisse Vorragungen von Erbsengrösse, welche die intacte Intima vorwölben.

Metastasen in inneren Organen: Oberfläche beider Lungen mit disseminierten miliaren Knötchen allenthalben bedeckt, die sich als Krebsmetastasen erweisen.

Metastasen in Knochen: Die *Wirbelsäule* ist vom III.—V. Lendenwirbel diffus verdickt, wobei die äussere Gestalt der Wirbel unverändert blieb. Beim Aufmeisseln alter Wirbelkörper zeigt sich die Spongiosastructur vollständig verändert, indem überall Geschwulstmassen sie durchsetzen. Bis zum obersten Brustwirbel geht die krebsige Entartung ununterbrochen hinauf.

Ferner waren noch beteiligt: Femora, Rippen und Brustbein, Schädelknochen.

Anat. Diagnose: Carcinoma prostatæ in vesiculas seminales progrediens. Metastases regionariæ in vesicam pertinentes. Carcinoma metastaticum columnæ vertebralis. Intumescentia glandularum mesenterii, bronchialium et inguinalium. Cyanosis omenti majoris. Perisplenitis adhæsiva. Hypertrophia lienis. Cystis solitaris renis sin. Perihepatitis adhæsiva. Echinococcus hepatis. Hypertrophia lobi sin. hepatis. Cyanosis intestini. Intumescentia follicularis intestini. Thrombus venæ hypogastricæ utriusque. Hydrocele utriusque lateris. Arteriosclerosis Aortæ. Myodegeneratio cordis.

Microscopische Befunde: In der *Prostata* schönstes Bild adenomatöser Wucherung. Durch und durch bis auf wenige Reste gröberer bindegewebiger und muscularer Septen ist das normale Gewebe ersetzt durch eine, auf den ersten Blick als reines Adenom erscheinende Neubildung. Überall, getrennt durch schmale Septen, sind Drüsenacini zu sehen, ausgekleidet mit Cylinderepithel. Weit über die Grenzen der normalen Drüsenausdehnung ist die Wucherung gediehen, treibt überall hin Schosse, sodass nicht mehr zu erkennen ist, wo normales Drüsengewebe aufhört und Adenom beginnt.

Dass secundär hieraus sich Krebs adenomatösen Characters entwickelt hat, der ungemein stark alles Grundgewebe durchfrisst, beweist der Befund drüsiger Gebilde, aus meist kleincylindrischen Zellen aufgebaut, die radiär um ein centrales Lumen gestellt sind, deren Zellbelag oft mehrschichtig ist, deren Form ver-

schieden, deren Kerne besonders verschiedene Form und Grösse aufweisen; beweist ferner die starke Durchwachsung des Grundgewebes mit Gruppen kleincylindrischer Zellen, die sich auch hier noch oft drüsenähnlich gruppieren. Oft ähnliche Zellen in Lymphräumen.

Da und dort Wechsel der Zellform in einer Alveole, Füllung des Lumens mit scholligem Zerfallsmaterial, worin oft noch Kerne oder Reste von Zellen erkennbar sind.

An Schnitten, die als Centrum die hufeisenförmig gebogene verschmälerte Harnröhre haben (Gegend des Colliculus) ist die gleiche adenomartige Wucherung auch in dem præurethralen Abschnitt erkennbar, obwohl sie hier jüngeren Datums zu sein scheint; hier liegen die Krebsherde mehr in kleineren Gruppen bei einander, umschlossen von breiten Bindegewebs- und Muskelbündeln.

Hier, wie in den posturethralen Gebieten fehlt es nicht an Übergangsstellen in solides Carcinom, an Bildung dichtgedrängter Zellhaufen ohne jegliche Anordnung der Zellen.

Diagnose: Adenocarcinom mit Übergang in Carcinoma solidum simplex. In den *Knochen* wunderschön derselbe Bau zu beobachten; hier jedoch viel häufigere Auflösung der drüsigen Herde in solide Nester und verzweigte Stränge.

Fall XII. W. — Alter 59 Jahre. — (Section: Dr. Hanau. St. Gallen, 1896.)

Section:

Resultate an *Knochen:* Metastat. Carcinom der Lendenwirbelsäule (und zwar infiltrierte Herde ohne deutliche Änderung der Knochenstructur.). Im Sternum macrosc. nicht sicheres Carcinom. Von übrigen Knochen nichts bemerkt.

Anat. Diagnose: Carcinoma prostatæ mit Übergang auf die Blasenschleimhaut. Secundärcarcinom der Becken- und Retroperitonealdrüsen. Dilatation und Hypertrophie der Blase. Dilatation der Uretheren. Ammoniakalischer Harn. Hydronephrose beiderseits.

Fall XIII. A.-B. — Alter 71 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1897.)

Wurde 1894 wegen Prostatahypertrophie castriert.

Section:

Allgemeiner Status: Haut gelblich-weiss. Mässiger Ernährungszustand. Musculatur spärlich, trocken.

Länge 163 cm, Gewicht 50,87 kg.

Prostata; vergrössert, ein hinterer Lappen vorspringend, auf dem Durchschnitt ca. taubeneigross, weisslich, lässt reichlich weissen Saft abstreichen; dieser kommt hauptsächlich aus dem rechten Lappen. Primärherd scheint im vorderen Teil des rechten Lappens zu sitzen, ist ca. haselnussgross, derb, rötlich-weiss.

Im linken Lappen ein erbsengrosser, weisslicher, markiger Knoten. Der hintere Theil des rechten Lappens ist glatt, zäh, rötlich.

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Beckenzellgewebe fettreich. Beim Trennen von Blase und Mastdarm findet sich oberhalb der Prostata ein derber, mandelgrosser, weisslicher Knoten, worin enge spaltförmige Öffnungen mit bräunlicher Wand sichtbar sind (den verengten Querschnitten der Samenbläschen entsprechend). (Schrumpfung nach Castration, dann erst Carcinom?)

Blase klein, stellenweise mit weisslichen, weichen Partien, stellenweise grauweisslich auf den Falten. Fundus mit erbsengrossen Divertikeln besetzt.

Rectum frei. *Linker Ureter* erweitert.

Drüsenbefunde: Links- und rechtsseitige *Inguinaldrüsen* vergrössert, Durchschnitt weiss, auf Druck entleert sich rahmige Flüssigkeit.

Am linken Umfang des kleinen *Beckens* eine hühnereigrosse, derbe Masse. Parallel der *Vena cava inf.* zahlreiche hühnereigrosse, markige Drüsen. Vena cava von hinten her abgeplattet.

Metastasen in inneren Organen: Linke Lunge zeigt auf der Oberfläche zahlreiche bis linsengrosse graue Knötchen.

Rechte Lunge auf der Pleura zahlreiche Knötchen, wie links.

Rückenmark hinter dem XII. Brust- und I. Lendenwirbel zerstört. Hinter letzterem sitzt der Dura auf ihrer Innenseite rechts ein klein- kirschgrosser, weicher, rötlich-weisser Knoten breit auf. Der an dieser Stelle die Dura verlassende I. rechte Lumbalnerv starr, graurötlich, teils cylindrisch, teils höckrig, bis erbsendick.

Metastasen in Knochen.

a) Frische Präparate:

Wirbelsäule mit Exostosen besetzt. Einzelne Becken- und die Lendenwirbel an der Oberfläche schneidbar. Nach Entfernung der Dura zeigen sich an den Bogen des XII. Dorsal- und I. Lumbalwirbels platthöckrige, bis fünfcentimesstück-grosse weiche Prominenzen.

Mehrere Lig. intervert. verdickt, diejenigen zwischen den Lumbalwirbeln vorquellend, bräunlich, blättrig, bröcklig, leicht zerfaserbar, Zellen oft in Körnchenzellen umgewandelt, einzelne Verkalkungen. An andern Stellen weisse, kreidige Beschaffenheit, am auffallendsten am Ligament zwischen VIII. und IX. Dorsalwirbel; dasselbe fast in ganzer Ausdehnung kreidig, weiss und zerbröckelnd (microscopisch glänzende Krümel und gröbere Bröckel, die mit HCl. reichlich Gas entwickeln und graubraune Interzellularsubstanz und Knorpelzellen mit sehr dünnen Kapseln hervortreten lassen). 3—4 Stellen zeigen rötliche, leicht zerfaserbare Beschaffenheit und fibrilläre Interzellularsubstanz, sowie reichlich goldgelbes, körniges, nicht crystallinisches und Hæmatoidin lieferndes Pigment.

R. Os femoris. Compacta sehr stark, enthält grossenteils Fettmark, nur obere Hälfte der Diaphyse gefleckt. Im Hals ein weiches, erbsengrosses rötliches Knötchen.

An der *linken Darmbeinschaufel* etwa fünffrankenstück-grosse rötliche, flache Erhebung. An der rechten eine deutlich vorspringende, grauweisse schneidbare Prominenz.

Sämtliche Rippenknorpel in Verkalkung.

Sternum zeigt im Corpus auf dem Durchschnitt braunrotes Mark mit 3—4 grüngelblichen bis erbsengrossen Einlagerungen.

R. Os humeri enthält eine rötliche Stelle im Mark, keine Knötchen.

b) Macerierte Knochen:

Auf den Durchschnitten vom V.—XII. Brust- und I. und II. Lendenwirbel zeigt sich ein sehr ausgesprochener Wechsel zwischen sclerosierten und porösen Stellen. Kein Wirbel, ausser wenigen Stellen im VII.—IX. Brust- und II. Lumbalwirbel weist normale Architectur auf.

Die Sclerose ist fast durchweg in den vorderen Partien zu finden, einzig der IX. Brustwirbel weist einen sclerosierten Knoten inmitten des Körpers auf. Am stärksten ist der Process im V. und VI. Brustwirbel, welche zudem im ganzen vorderen Umfang verwachsen sind; ferner im X. und XII. Thoracal- und I. Lumbalwirbel, sowie in den Proc. spinales des XII. Brust- und I. Lendenwirbels (s. Fig. 7).

An den untersten Brust- und ersten Lendenwirbelbogen springen in einzelnen Gruppen geordnet strahlige Spicula vor. Poröse Stellen finden sich mehr in den hinteren Partien, zum Teil als tiefe unregelmässig gestaltete Höhlen mit zerfressener Wand. Ähnliche Stellen auch an den Bogen (vorzüglich des I. Lumbalis). An der Aussenseite aller genannten Wirbel grobe Porositäten neben feinen, strahligen sammtartigen Osteophyten. I. Kreuzbeinwirbel an oberer Hälfte deformiert, wie zerfressen, sonst überall Compacta grob durchlöchert; ähnlich an der Vorderfläche des V. Lumbalis. Oberfläche des I. Sacralis weist an dessen rechter Seite eine kirschgrosse, ziemlich glattwandige Höhle auf.

An beiden *Beckenschaufeln* auf Aussen- und Innenseite der Compacta beraubte, grob- und feinporöse Stellen und andrerseits in Gruppen angeordnete Spicula. Links beide, rechts nur der aufsteigende Schambeinast von ähnlichem Aussehen.

Im *rechten Femurhals* eine tiefgreifende, von feinen Knochenlamellen durchzogene Höhlung mitten in der sonst normalen Spongiosa.

Klinische Diagnose: Carcinoma prostatæ. Mestastasen in der Wirbelsäule.

Cystitis. Pyelonephritis. Pneumonie.

Anatomische Diagnose: Carcinom der Prostata und Samenbläschen.

Carcinom der Inguinal-, Becken- und Retroperitonealdrüsen, der Pleuren, Knochen, Dura mater spinalis, des I. rechten Lumbalnerven.

Cystitis chronica. Pyelitis dextra.

Bronchopneumonia duplex. Braune Pigmentierung des Herzens.

Perisplenitis adhæsiva. Cholecystitis calculosa. Gastritis chronica.

Microscopische Befunde: Primärherd im *rechten Prostatalappen* zeigt in fettiger Degeneration begriffene, in derbem fibrillärem Stroma in Form von Nestern angeordnete, mittelgrosse, cylindrische und keulenförmige epitheliale Zellen und zahlreiche Körnchenzellen. Im hinteren Abschnitt sind noch wenige normale Drüsen sichtbar. Aussehen links wie eben beschrieben; in den *Drüsen* derselbe Nesterbau.

Rückenmark enthält an oben genannter zerstörter Stelle vereinzelte Körnchenzellen, meist intacte oder varicöse markhaltige Fasern und einzelne stark pigmentierte Ganglienzellen.

Der Knoten der *Dura mater spinalis* besteht aus massenhaften auseinanderfallenden epithelialen Zellen, meist länglich, mit einer abgestumpften Seite, oft geschwänzt, aber auch rund und irregulär, die meisten in mehr oder weniger starker fettiger Degeneration.

Diagnose: Carcinoma simplex solidum.

Fall XIV. M.-V. — Alter 56 Jahre. — (Section: Prof. Langhans, Bern, 1897.)

Dauer der Krankheit 1 ½ Jahre. Operiert 21./V. Exitus 16./VII. 1897.

Section:

Prostata 6½ : 5½ : 3 cm.

Oberfläche knotig. Schnittfläche weisslich, mässig transparent, zum Teil kleinlappig, die Lappen flach, prominent, weicher, mit wenig trübem Saft.

Microscopisch ähnlich dem Carc. simplex mammæ. Auch grosse rundliche Zellnester, wie vergrösserte Drüsenbläschen.

Metastasen in Lungen, Drüsen, Lendenwirbeln. Wirbelkörper meist erweicht, von grauweisslichem oder graurötlichem Gewebe eingenommen. Nur an wenigen Stellen Sclerosierung.

Fall XV. B. — Alter 74 Jahre. — (Section: Dr. Hanau, St. Gallen, 1898.)

Section:

Carcinom der Prostata mit regionären Metastasen in der Blasenschleimhaut, Verbreitung auf das Beckenzellgewebe (directer Zusammenhang mit dem Prostatatumor.)

Links hühnereigrosses, rechts grösseres Paket secundär krebsiger Beckendrüsen mit Umwachsung und Compression der Ureteren und Dilatation derselben oberhalb der Compressionsstellen.

Krebsige Infiltration der Retroperitonealdrüsen bis zum Diaphragma, nach oben zu abnehmend. Eine linksseitige krebsige Claviculardrüse pflaumengross. Hintere Mediastinal- und Bronchialdrüsen schwarz, induriert.

Auf Knochenmetastasen wird Schädel und untere Wirbelsäule ohne Erfolg untersucht.

Rechts hydronephrotische Atrophie der Nieren, links mittelhochgradige Hydronephrose.

Fall XVI. G. — Alter 43 Jahre. — (Section: Dr. Hanau, St. Gallen, 1898.)

Section:

Prostatacarcinom mit Übergang auf die Blase. In der Pars prostat. urethræ falscher Weg, der durch den Tumor führt. (Blutungen.)

Nierenmetastasen; Schilddrüsenmetastasen; wahrscheinlich krebsiges Infiltrat des Pancreas; krebsiges Infiltrat der Dura mater. Metastasen in der Schleimhaut des Jejunum, Metastasen unter dem Epicard.

Knochenmetastasen: Diffuse krebsige Substitution des grössten Teiles des Markes im rechten Femur. Diffuse Infiltration der Spongiosa und Umwachsung des Knochens mit Infiltration der Muskulatur durch eine bis 3 cm dicke Geschwulstmasse am Os ilei sin.

Osteoplastisch-centrales Carcinom der I. Rippe. Krebsige Infiltration des Sternum.

Diploëcarcinom des Schädels, nach aussen und innen perforiert. (macrosc. nicht osteoplastisch.)

Fall XVII. O.-C. — Alter 74 Jahre. — (Section: Dr. Hanau, St. Gallen 1898.)

Patient trat im Juni 1898 in Behandlung des Dr. Schubiger, Chefarzt des Krankenhauses in Utznach. Diagnose intra vitam gestellt.

Section:

Die ganze Prostatagegend, sowie die retrovesicale Gegend ist eingenommen von einer continuierlichen soliden Tumormasse, welche median 7 cm in der Verticalen misst, seitlich aber, den Vasa hypogastrica folgend, welche sie einschliesst, noch $2^1/_2$ cm höher hinaufsteigt, und in der Excavatio recto-vesicalis in Gestalt massenhafter reliefartiger, erbsen- bis fünfcentimesstückgrosser Knollen, die mehr oder weniger confluieren, hervortritt.

Durchschnitt dreieckig, mit der Basis nach oben; Basis misst sagittal 4 cm.

Prostata selbst ist auf seitlichen Schnitten im unteren Theil der Geschwulst noch zu erkennen, jedoch verschmilzt sie nach oben mit derselben; ihr linker Lappen vergrössert (3 cm Durchmesser); schon macroscopisch Übergang in Tumorgewebe sichtbar. Rechter Lappen besser erhalten.

Der Tumor ist continuierlich in das *Trigonum vesicæ* durchgewachsen und hat regionäre Metastasen in der Blasenwand gesetzt bis obenhin; ausserdem ist er in den Douglas durchgebrochen.

Blase im Längsdurchmesser 7 cm, im Sagittaldurchmesser 4 cm. Wandung vorn und am Vertex 9 mm.

Innenfläche der ganzen Hinterwand zeigt sich mit Tumoren besetzt, und zwar die oberen, ca. 15, dichtstehend, abgeplattet, teils glatt, teils flach uneben, breitbasig, knopfartig, von Erbsengrösse bis zu 7 cm Breite.

Der untere Teil von einer grösseren Tumormasse bedeckt, von ca. 3 cm in der Längsrichtung des Körpers, 5 cm in der Breite. Nach oben hin breiter werdend und zusammengesetzt aus mehr oder weniger confluierten, bis $1^1/_2$ cm dicken, teils

mehr flachen, teils mehr gewölbten Knollen mit bucklig convexem Rand und breiter, jedoch oft eingeschnürter Basis. Diese Masse geht in die Pars prostat. urethræ über.

Die Knoten in der Blase erscheinen als continuierliche Fortsetzungen des oben erwähnten Tumors.

Klinische Diagnose: Carcinom der Prostata.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ, continuierlich in das Collum und Trigonum vesicæ durchgewachsen.

Regionäre Metastasen in der Blasenwand. Übergang auf den Douglas.

Microscopische Befunde: Auch der macrosc. scheinbar unveränderte Teil der Prostata ist carcinomatös. Die älteste Stelle scheint der hintere obere Teil der Prostata zu sein, wo regressive Veränderung und sehr zellreiche Beschaffenheit zu finden ist. Krebszellen sind klein im Gegensatz zu den grossen, die sonst bei Blasenkrebs zu finden sind.

Fall XVIII. H.-I. — Alter 77 Jahre. — (Section: Dr. Hanau, St. Gallen, 1899.)

Diagnose intra vitam gestellt. (Spital St. Gallen.)

Section:

Prostata fast ganz in einen harten Tumor umgewandelt.

Rechter Lappen: Länge 7 cm, Breite 3,6 cm, Dicke 3 cm.

Linker Lappen: Länge 4,5 cm, Breite 3,5 cm, Dicke 2—2,5 cm.

Auf dem Frontalschnitt hinter der Urethra besteht das Organ ganz aus Geschwulstgewebe, das fest, wenig transparent, mit kleinen opaken graugelblichen Herden, sonst grauweisslich, feinkörnig ist und weisslichen Brei abstreichen lässt.

Der vordere mediane Längsschnitt durch das Organ zeigt noch erhaltenes Prostatagewebe, mit Ausnahme eines dreieckigen Bezirkes von 11 mm Länge und 7 mm Dicke, der genau am Orificium int. urethræ sitzt, mit der Basis gegen die Urethra zu, und carcinomatös ist.

Der ganze dem Tumor anliegende Teil der Blase fühlt sich von innen her derb an, da er mit dem Tumor fest verwachsen ist. Pars prostat. urethræ ist ausgefüllt durch einen cylindrischen Tumor von weicher Consistenz und etwas unebener Oberfläche, 3,2 cm lang, 3,9 cm breit, weisslich bis rötlich-grau, sitzt auf ihrer hinteren Innenfläche mit etwas verschwärter Basis auf.

Metastasen. Hinten in der Mitte des Unterlappens der *rechten Lunge* ein gut erbsengrosser und daneben einige kleinere Krebsknoten.

Von Knochen werden Lendenwirbel und Sternum aufgesägt, ohne dass Carcinom gefunden wird.

Klinische Diagnose: Carcinoma prostatæ.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ mit Übergang auf die Pars prostatica urethræ. Metastasen in der rechten Lunge.

Dilatation und trabeculäre Hypertrophie der Blase. Harnstauung. Leichte Hydronephrose. Hydrocephalus internus und Hirnatrophie. Anthracotuberculose der Lungen und Bronchialdrüsen, sowie der Bauchlymphdrüsen (incl. der unteren retroperit. Drüsen).

Microscopische Befunde: Grossalveoläres Carcinom, in den Lungen mit ganz schmalem, in der Prostata mit breitem musculärem Stroma. Zellen bilden solide Massen, sind mittelgross (den Kernen nach beurteilt), die äusseren öfters cylindrisch. In den Zellmassen öfters hyalinoide rundliche Ballen, ältere einmal mit rundlichem kleinem Lumen. (Hohes Cylinderepithel an Isolationspräparaten zu sehen.)

Fall XIX. I.-I. — Alter 72 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1899.)

Krankengeschichte: 27. Dezember 1898. Eintritt auf chirurg. Abteilung des Bürgerspitals zu Basel. Beginn des Leidens Juli 1898 mit rheumatischen Schmerzen im Kreuz und den Beinen. Patient muss öfter Wasser lösen als früher und empfindet dabei manchmal brennenden Schmerz in der Harnröhre. 17. Oktober 1898 tritt plötzlich, während Pat. an der Arbeit (Bahnarbeiter) beschäftigt ist, heftiger Schmerz in der linken Hüfte auf. Pat. legt sich zu Bett, das er seither nie verlassen hat.

Die Schmerzen halten an und treten bald auch im rechten Bein und beiden Knien auf.

Im Dezember 1898 bemerkt Pat., dass öfters sein Urin dunkelbraun ist und stark getrübt, zugleich hat er starken Harndrang, lässt aber jedesmal nur wenig Urin. Er hat 6—7 Mictionen pro Tag, 2—3 pro Nacht. 26. Dezember zum ersten Mal Cathetergebrauch.

Status vom 27. Dezember 1898. Blase steht 2 Querfinger über der Symphyse. Pat. kann nicht spontan urinieren. Mercier 18 geht in die Blase, Mercier 24 bleibt in der Pars prostat. urethræ stecken. Urin trüb, übelriechend, am Ende dunkelbrauner Satz. Eiweiss $^1/_3$ ‰, Leucocythen und einige rote Blutkörperchen darin.

Prostata gross, hart, jeder Lappen nussgross, links grösser als rechts. Trochanter und Hüftgegend links druckdolent.

Verlauf. Catheterismus fast täglich nötig, hie und da spontane Miction. Hüftschmerzen nehmen zu.

8. Februar 1899. Rechter Prostatalappen orangegross, linker kleiner, mit einem vorspringenden kleinen Knötchen.

Leistendrüsen schwellen an, sind derb, druckdolent. Pat. magert bedeutend ab, wird schwach, anämisch. Diffuse Schmerzen im Becken treten auf. Crista ilei links in der Gegend der Spina ant. sup. nach innen und aussen von einer derben Geschwulst umgeben mit undeutlichen Conturen, nicht druckdolent. Röntgenbild zeigt am Becken und linken Femur keine Abnormität.

21. Februar. Ganzes linkes Bein, auch Malleolengegend empfindlich geworden. Am Penis, 3 Querfinger von der Wurzel entfernt, dorsal 2 bohnengrosse quere Knötchen; ebensolche im Sulcus coronarius dorsal und links.

Im März ist Pat. äusserst schwach geworden; steht einmal in der Nacht auf und fällt um (wobei wohl die Fracturen, die erst post mortem gefunden wurden, auftraten).

Gegen Ende Somnolenz. *Exitus* am 15. März 1899.

Section:

Allgemeiner Status: Hochgradige Abmagerung. In der Nähe des acromialen Teiles der linken Clavicula beginnende Anschwellung und Verfärbung.

Linke Beckenschaufel zeigt an der Innenfläche eine ziemlich derb anzufühlende Masse polsterartig hervorragend. Grat des Os ilei weniger scharf als rechts.

Im Sulcus coronarius glandis in der Mittellinie ein linsengrosses, hartes, halbkugeliges, weisses, an der Oberfläche vascularisiertes Knötchen. Auf der dorsalen Seite des Penis unter der Haut, entsprechend den Corpora cavern. penis eine kirschkerngrosse Verdickung; 3 Querfinger von der Peniswurzel entfernt eine kleinere, von dieser getrennte Verdickung ungefähr in der Mittellinie.

Prostata: Obere Grenze gegen das den Hals der Blase umgebende Zellgewebe ziemlich gut erkennbar. Prostata fühlt sich derb an, von gelblich-weissen Massen grösstenteils eingenommen; in der linken Hälfte auf Durchschnitten einzelne Reste des Gewebes erhalten, während auf der rechten Seite auf weiteren Schnitten nach aussen hin keine Spur von Prostatagewebe mehr zu erkennen ist.

Beziehungen des Tumors zur Umgebung: Im *Cavum recto-vesicale,* das von vorn nach hinten stark abgeplattet ist, sind harte, in Form eines Halbringes abstastbare Massen zu fühlen.

Beim Versuch, das *Rectum* abzutrennen, zeigen sich dessen äussere Schichten verwachsen. Auf der Hinterseite ist die Rectalwand grobhöckrig vorgewölbt.

Auf der linken Seite lässt sich das *Vas deferens* und *die Ampulle* noch differenzieren. Der untere Teil der letzteren und der *Samenblase,* von der noch zwei Windungen erkennbar sind, aussen von weisslichen Geschwulstmassen umgeben, sind verwachsen; auf dem Frontalschnitt sind eine Anzahl von Hohlräumen mit bräunlicher Innenfläche in der Gegend der Samenblase zu erkennen.

Auf der rechten Seite ist die *Ampulle* vom Scheitel der *Samenblase* nicht mehr zu trennen; *Vas deferens* kaum zu erkennen.

Mit Ausnahme eines gut kirschkerngrossen Knotens von weisslicher Farbe zeigt sich das *Corpus cavern.-urethræ* auf dem Schnitt ohne Veränderung.

Pars prostat. urethræ relativ weit, ohne weitere Veränderungen.

Die *Blase* geht nach unten in eine fast faustgrosse, ziemlich derbe Masse über, welche bis zur Peniswurzel sich fortsetzt. Das den Hals der Blase umgebende, auf dem Durchschnitt als dreieckiges Feld erscheinende Gewebe ist von gelblich-weisser, derber, körniger Geschwulstmasse eingenommen, hat senkrecht eine Höhe von 2 cm. Die Tumormassen brechen durch den Hals der Blase, hauptsächlich in der hinteren Hälfte des Umfanges, und erscheinen als unregelmässig höckrige, blassgelblich incrustierte Geschwulstmasse auf der Blaseninnenfläche. Diese ist aussen von auffallend ödematösen, polypenartig pendelnden Schleimhautwülsten umgeben, welche ebenfalls oberflächlich leicht incrustiert sind.

Höhe der Blase 7 cm. Dicke bis 2 cm. Links in der Mitte der Wand ein 2 cm tiefes Divertikel. Trabeculäre Hypertrophie.

Der rechte Ureter mündet innerhalb der zerfallenen Geschwulstmasse, der linke, etwas erweiterte Ureter an einer unveränderten Stelle.

Drüsenbefunde: In der Umgebung der *linken Iliaca,* nahe der *Aorta,* dann auf der Aorta, vorn im unteren Teil einzelne kleine, harte, auf Durchschnitt weisse Lymphdrüsen.

In der Gegend der Synchondrosis sacro-iliaca einige kleine Drüsen.

Linksseitige *Leistendrüsen* stark geschwellt, ziemlich derb, auf Durchschnitt graurot, mit gelbweissen confluierenden Infiltraten.

Venenbefunde: Aussen in der Umgebung der linken Prostatahälfte erweiterte Venenplexus mit lockeren Thromben; rechts (Hauptenwicklung der Geschwulst) auch einzelne mit roten Thromben gefüllte Venen.

Zahlreiche Einbrüche von weichen, weissen Tumormassen in Venen.

An der Wurzel des Penis, an der Einmündung der Venen der Corp. cavern. Blutpfröpfe und zahlreiche weisse Geschwulstpfröpfe zu finden; nach oben zu auch zahlreiche Venen mit Tumormassen ausgefüllt.

In der Nähe der Fracturstelle der linken Clavicula eine mit einem dunkelroten Pfropf gefüllte Vene.

Metastasen in inneren Organen: Pancreas zeigt im Schwanzteil einen kirschgrossen, weisslichen, allmählich in das übrige Parenchym übergehenden Knoten.

An der Convexität der *Dura mater,* mitten auf der Aussenfläche eine kinderhandtellergrosse flache Geschwulstmasse, welche einer rauhen Stelle des Schädeldaches in der Gegend der grossen Fontanelle entspricht; an der Innenfläche rechts im vorderen Abschnitt der Dura eine flache, weissrote Erhabenheit, vereinzelte hæmorrhagische Herde.

Metastasen in Knochen.

a) Frische Präparate:

Wirbelsäule im Hals- und Brustteil unverändert; im III. Lumbalis zieht sich durch das Corpus ein zum Teil aus Bandscheibenmassen, zum Teil aus fibrösen weissen Zügen bestehendes Gewebe (in Heilung begriffene Fractur; Fragmente noch beweglich).

Der vordere *Beckenring* links im Tuberculum ileo-pubicum 2 Querfinger von der Mittellinie in seiner Continuität unterbrochen. Rechts an der entsprechenden Stelle ebenfalls eine Fractur. Der linke Psoas lässt sich leicht von einem fast kindskopfgrossen Tumor, der im linken Os ischii sitzt, ablösen. An der rechten Beckenschaufel unterhalb des Labium int. nach hinten von der Spina ilei ant. sup. weissliche Geschwulstmassen von Daumengrösse.

Linke *Clavicula* entsprechend der Auftreibung fracturiert, die Bruchenden an einander verschoben, das Sternalende vorn, das spitz auslaufende acromiale hinten.

Die IX. rechte *Rippe* handbreit von der Knochen-Knorpelgrenze von Geschwulstmassen bedeckt und fracturiert.

Linke Scapula: Proc-corac. an der Basis von Tumormassen eingenommen und abgebrochen; unterhalb der Incisura scapulæ zieht sich im Halbkreise eine weissrote Geschwulstmasse in der Ausdehnung eines Fünffrankenstückes hin, greift auch in die Fossa supraspinata.

Linke Fibula: handbreit vom Capitulum beginnend eine spindelige Anschwellung, die sich nach unten bis ins untere Drittel fortsetzt und aus dem carcinomatösen Periost mit senkrecht aufgesetzten Spicula besteht. Diese sind durch die ganze Tumormasse hindurch zu sehen, besonders schön am untern Ende. Von hier greift eine weiche Tumormasse auf das Periost der *Tibia* über, welche

in ihrem ganzen unteren Ende in 4 Fingerbreite von einem Geschwulstmantel mit 4—5 mm langen Spicula von grosser Gleichmässigkeit umgeben ist und auch von aussen polsterartig verdickt erscheint. Die Spicula lösen sich mit dem krebsigen Periost ziemlich vollständig von der Unterlage ab. Die Corticalis ist im untern Teil fast vollkommen geschwunden, im obern Teil der untern Epiphyse nur als wenige mm breite unregelmässige Spange auf dem Durchschnitt zu sehen, an einzelnen Stellen sogar perforiert was umso auffallender ist, als die Corticalis im übrigen ausserordentlich dick (Mitte 1,2 cm) ist. Spongiosa im allgemeinen sehr bunt, weiss, gelb und rotgefleckt und an vielen Stellen durch ausserordentlich feinkörniges Knochengewebe verdichtet. — Im mittleren Teil des Schaftes glasige, blassrötliche Geschwulstmassen, die genau in der Mitte der Tibia einen fingerlangen Zapfen bilden.

Die angrenzende Corticalis unregelmässig usuriert; vereinzelte rötliche Infiltrate mit Usur der angrenzenden Corticalis finden sich an verschiedenen Stellen allenthalben in der Markhöhle.

b) Macerierte Knochen:

In der Umgebung der Fracturstellen des *Beckens* (rechts durch beide Schambeinäste) feinporige Beschaffenheit des Knochens und Auflagerung strahliger und kammartig angeordneter Osteophyten. Rechte Beckenschaufel in der Mitte ihres oberen Randes und in der Gegend der Spina post. sup. in grosser Ausdehnung von feinen Spicula überdeckt. Auf der Aussenfläche ähnliche Stellen. Pfannengegend siebartig durchlöchert.

Schädeldach gleichmässig geformt, mässig dick.

In der Mitte der Aussenseite des linken Frontale in Fünffrankenstück-Grösse eine ziemlich scharf umschriebene, rauhe, feinporige Stelle, der an der Innenseite ein Convolut feinster strahlig angeordneter Spicula entspricht. Fast die ganze Innenfläche sieht wie wurmstichig aus; an mehreren Stellen gruppenweise Spicula oder feinporige Wülste, zum Teil die Sulci meningei überdeckend. Manchen dieser Stellen entsprechen an der Aussenseite feine Poren.

Linke *Fibula* am Capitulum aussen der Corticalis beraubt, dichtbesät mit zum Teil gut erhaltenen, zum Teil abgeknickten Spiculis; überall rauhe poröse Compacta. Linke *Tibia* oben vorn mit blossliegender Spongiosa, die nur zum Teil mit Resten der Compacta bedeckt ist; auf diesen sitzen massenhaft Spicula. Im Mittelstück glatte Aussenfläche. Am unteren Ende wieder Spiculabesatz auf der Compacta.

Klinische Diagnose: Carcinom der Prostata, des Rectums, der Knochen. Cystitis.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ, præcipue lobi dextri, pertinens in vesicam urinariam, vesiculas seminales et vas deferens dextrum.

Metastasen in vielen Becken- und Leistendrüsen, im Beckenknochen (ohne diffusen Übergang), in linker Scapula und Clavicula, in der IX. rechten Rippe, linker Tibia und Fibula, im Schädeldach, Pancreas, Dura mater cerebri, in den Corp. cavern. penis, im Bulbus urethræ sowie im Sulcus coron. glandis.

Microscopische Befunde: Carcinoma simplex solidum sowohl im Primärherd, als auch in den Metastasen.

Fall XX. W.-S. — Alter 57 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1899.)

Krankengeschichte: Patient wird unter der Diagnose Rheumatismus articul. et musculor. subacutus, Intoxicatio plumbi (?) auf die medicin. Abteilung des Bürgerspitals zu Basel geschickt.

Seit 6 Monaten Schmerzen in den Beinen, dann in den Armen und im ganzen Körper, Schwächegefühl. Schmerzen bald auch in der Symphysengegend und den Beckenknochen; bisweilen sämtliche Knochen schmerzhaft und druckdolent, auch Wirbelsäule und Schädelknochen. Die stärksten Schmerzen meist in Rippen und Sternum.

Allmählich nehmen diese ab und treten nur noch hie und da auf. Jetzt bisweilen nachts in den Beinen Schmerzen. Seit 2—3 Monaten Stehen unmöglich.

Stuhl regelmässig, Appetit mässig gross. Vor ca. 2 Monaten konnte Pat. 2 Mal nicht spontan urinieren und musste catheterisiert werden. Jetzt Diurese normal.

Pat. stark abgemagert; nie Ödem, nie Sensibilitätsstörungen.

Status präsens: Haut gelb, wachsfarben. Abdomen nirgends empfindlich, nicht gespannt. Nirgends Drüsenschwellungen.

Sternum in oberen Partien mehrfach geknickt und vorgewölbt, weiter unten eingesunken. Proc. xiphoideus vorstehend.

Sternum, Rippen, Beckenknochen, rechter Humeruskopf, Diaphyse der Femora und der Tibiæ druckdolent.

Patellarreflexe normal. Beidseits hie und da Fussclonus auszulösen. Pat. kann mit Mühe stehen, jedoch nicht gehen.

Urin normal.

I. Blutuntersuchung ergab (Tag nach Eintritt):
rote Blutkörperchen: 4.496.000.
Hämoglobin: 9,26 %.

Verlauf: Nie im Abdomen ein Tumor fühlbar.

Schmerzen in den Knochen wechselnd an Intensität. Körper der Lendenwirbel oft empfindlich bei Druck vom Abdomen aus.

II. Blutuntersuchung (nach 22 Tagen):
rote Blutkörperchen: 3.496.000.
Hämoglobin: 8,27 %.

Schmerzen nehmen zu. Mo. wird notwendig.

Röntgendurchstrahlung: Knochen biegsam, keine andern Abnormitäten sichtbar.

Am linken Fuss treten bald Ödeme auf.

III. Blutuntersuchung (nach weiteren 33 Tagen):
rote Blutkörperchen: 3.420.000.

Ganz geringe Leucocytose; hauptsächlich polynucleäre Leucocyten, keine eosinophilen Zellen, keine Macrocyten, Myelocyten oder dergleichen.

Exitus unter zunehmender Schwäche nach 11 Tagen.

Section:

Allgemeiner Status: Blasse Hautfarbe. Starke Abmagerung.

Prostata: stark vergrössert, derb. *Blase* gut apfelgross.

Metastasen in inneren Organen: In der Nähe des oberen Poles der *linken Niere* wölbt sich über die Oberfläche nach vorn eine flache, haselnussgrosse, scharf umschriebene, weiche, geschwulstähnliche Masse vor, an der sich auf der Schnittfläche von zarten Septen begrenzte Hohlräume erkennen lassen, in denen sich wässrige Flüssigkeit befindet. Microscopisch schönstes Adenocarcinom.

Metastasen in Knochen: Wirbel sämtlich sehr hart, ohne sichtbare Einlagerungen, bis auf den letzten Lumbalis, in welchem sich eine haselnussgrosse, weichere, auch durch die graugelbliche Farbe von der Umgebung gut zu differenzierende Stelle findet.

An der Innenseite der *linken Beckenschaufel* findet sich eine flachkugelige Vorwölbung von Gänseeigrösse, die dem Knochen angehört. Der Tumor ist schneidbar, knirscht, zeigt radiär gestellte Bälkchen, dazwischen mässig derbes Gewebe und eine zähe, blutig verfärbte Flüssigkeit.

Linkes Femur bricht am Collum chirurg. bei der Herausnahme ein. Diaphyse stark sclerosiert, Mark theils rötlich, theils fleckig gelblich, ohne macroscopisch sichtbare Tumoreinlagerungen und Ossificationen.

Sternum sehr hart, eburnisiert, ohne sichtbare Tumoren.

Rechter Humerus: Substanz des Knochens hart, verbreitert; Markraum eingeengt bis auf einen schmalen Spalt, der mit graurötlichem, derbem Mark ausgefüllt ist. Mark im übrigen teils graurötlich, teils gelb.

Rechte Clavicula zeigt eine spindelförmige Auftreibung, bricht bei der Herausnahme ein. Die Auftreibung besteht aus radiär geordneten Knochenbälkchen. Markraum nicht mehr vorhanden.

An der Innenseite des *Schädeldaches* drei flache, sich derb anfühlende Erhebungen, die zwei kleineren rötlich, die grössere oval, gelblich, zehncentimesstückgross. Beim Einschneiden merkt man, dass es sich um derbes, fibröses, mit zarten Knochenbälckchen durchzogenes Gewebe handelt. Dabei entleert sich rahmige Flüssigkeit, die Körnchenzellen, verfettete Rundzellen und rote Blutkörperchen enthält.

Klinische Diagnose: Osteosarcoma ossis ilei. Knochenmetastasen.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ mit Metastasen in linker Niere und Knochen.

Microscopische Befunde: Sehr starke Bindegewebswucherung, auch die Musculatur hypertrophisch und hyperplasiert. Von normalen Drüsen kaum noch hie und da eine Spur zu finden. Starke kleinzellige Infiltration des Grundgewebes, pralle Füllung der Lymphnetze.

In Nestern und Zügen liegen cubische und rundlich-ovale epitheliale Zellen, oft in schwacher Drüsenimitation begriffen, radiär um ein Lumen gestellt; Kerne von sehr verschiedener Grösse.

Bild des Scirrhus, teilweise von adenomatöser, meist aber solider Structur.

Fall XXI. — Alter 70 Jahre. Section: Prof. Langhans, Bern, 1899.)

Section:

Prostata. Länge 4½, Höhe 4½, Breite 6 cm.

Rechts stärkere Vergrösserung als links, sodass die Urethra nach links verschoben erscheint. Schnittfläche unregelmässig, lappig. Durchmesser der Lappen 0,5—1,5 cm; bestehen aus grauem, transparentem Grundgewebe mit weisslichen, trüben, schmalen Streifen und kleinen Fleckchen; sind durch 1—2 cm breite Furchen von einander getrennt, in deren Grund ein grauweisses, ziemlich transparentes Gewebe liegt. Trüber Saft in mässiger Menge abstreifbar. Consistenz des Gewebes eine mittlere.

Rechte Samenblase vergrössert, mit der Prostata verwachsen. Sie ist in einen soliden Tumor umgewandelt, dessen Schnittfläche die gleiche Beschaffenheit zeigt, wie diejenige der Prostata; ebenso die Consistenz eine mittlere.

Längs der Art. iliaca und hypogastrica dextra bedeutend vergrösserte *Lymphdrüsen* (Durchmesser 1—2 cm). Schnittfläche derselben zeigt deutlich krebsigen Bau. *Inguinaldrüsen* sind zum Teil krebsig entartet.

Blase ohne Neubildung; trabeculär hypertrophiert, enthält eitrigen Harn.

Beiderseits *Ureteren* und *Nierenbecken* stark erweitert, mit Eiter angefüllt; Schleimhaut injiciert. In beiden Nieren im Mark wie in Rinde zahlreiche kleine Abscesse.

In den *Knochen* (Wirbelsäule, Sternum, Rippen) keine Metastasen.

Der Zufall wollte es, dass bei uns vor Drucklegung dieser Arbeit ein weiterer Fall zur Obduction gelangte, den ich selbst zu secieren Gelegenheit hatte. Derselbe kann in vieler Hinsicht Bestätigung geben für manches im theoretischen Teile der Arbeit Ausgesagte.

Fall XXII. D.-A. — Alter 58 Jahre. — (Section in der Pathologisch-anatomischen Anstalt Basel, 1900.)

Krankengeschichte: 1889 Schlaganfall mit Lähmung der rechten Seite. Sprache wenig gestört. Im gleichen Jahre noch ein Anfall mit linksseitiger Lähmung; auch dabei Sprache etwas mühsam. Seither linksseitiger schleppender Gang und Bewegungen der linken Hand mühsam. Schon früher hie und da Lumbago, der in 3—4 Tagen verschwand. Neuer Anfall 26. August 1899. Heftige Kreuzschmerzen. Schmerzen halten an. Stuhl hart, viel Stuhldrang. Urin ohne Besonderheiten.

Status beim Eintritt: (5. April 1900.) Kräftiger, etwas blasser Mann. Zunge weicht etwas nach links ab, zittert.

Hervorzuheben sind: Druckdolenter Leberrand, leicht vergrösserte Milz. Rechte Lumbalgegend bei Bewegung und Druck schmerzhaft. Patellarsehnenreflex links etwas gesteigert. Urin normal.

Linksseitige *Hemiparese*. Sehnen- und Periostreflexe der linken Hand gesteigert. Linker Fuss steht etwas in Equino-varus-Stellung. Bewegungen in Hüft- und Kniegelenk normal, im Talocruralgelenk und den Zehen etwas gehindert. Linker Achillessehnenreflex stark gesteigert. Patellarclonus.

15. Mai Schwindelanfall; Bangigkeit, Herzklopfen, Diarrhœ. Später hie und da Verwirrtheit, Desorientiertheit über Ort und Zeit. Blaue Verfärbung und Druckempfindlichkeit über den untersten Brustwirbeln. Linke obere Extremität steif, Reflexe stark gesteigert (Biceps-Triceps-Periostreflexe). Linke untere Extremität ebenfalls steif. Patellarreflex lebhaft, Andeutung von Patellarclonus, Fussclonus. Schmerzen im Kreuz sehr wechselnd.

Linke Pupille wird weiter als die rechte. Ophth. Befund: Rechte Papille etwas röter als die linke. Arterien ziemlich eng, Venen dick, geschlängelt. Ende Juni totale Verwirrung. *Urin* wird trüb, reagiert schwach sauer, riecht stark nach H_2S, ist hellgelb. (Catheterisierter Urin nicht übelriechend.) Geruch verschwindet am nächsten Tag wieder. Schmerzen in der Lendengegend treten wieder auf. Ende Juli Anfälle von Angina pectoris. 1. August Schwindelanfall, Schwächegefühl in der linken Körperhälfte. Puls unregelmässig, Steifigkeit im linken Arm grösser als vorher. Reflexe gesteigert. 15. August. Schmerzen im Nacken bei Druck und Bewegung. 19. August. Abends apopl. Anfall. Steifigkeit des rechten Armes. 20. August Exitus.

Section:

Allgemeiner Status: Kräftige männliche Leiche. Länge 160 cm. Gewicht 56 kg.

Prostata: Im linken Lappen etwas derb und leicht vergrössert; einzelne Lobuli auf dem Schnitt vorspringend, von derben fibrösen Zügen umrahmt. Rechter Lappen ziemlich weich, scharf umgrenzt. An seiner Basis ein sehr derbes Knötchen, leicht prominierend. Obere Hälfte des linken Lappens weich. *Urethra* leicht passierbar.

Blase mit trübem Urin. An der Hinterwand starke Trabekel vorspringend. Schleimhaut überall verschieblich, zeigt in der Umgrenzung des Orificium int. glasige Epithelverdickungen.

Rectum frei. In der Gegend der *rechten Samenblase* und des *rechten Samenstranges* fibröse Züge, in welchen diese selbst zum Teil fibrös entarteten Organe eingelagert sind.

Rechts oben im *Beckenzellgewebe* eine nussgrosse, durch fibröse Stränge mehrfach eingeschnürte Tumormasse, die sich aus krebsig entarteten Drüsen zusammensetzt.

Metastasen in Knochen: Durchschnitt durch die Wirbelsäule lässt vorwiegend in den hinteren Partien der Wirbelkörper teils scharf umgrenzte, teils mehr diffuse Einlagerungen krebsiger Natur erkennen. Der 1. Lendenwirbelkörper bricht bei der Herausnahme ein, ist durchsetzt von Geschwulstmassen, welche an seiner Basis Sclerose, im übrigen Rarefaction erzeugt haben. In den übrigen Wirbeln hie und da gelbliche Knoten mit verdichtetem Knochengewebe sichtbar.

Femur, Sternum, Clavicula ohne Veränderungen.

Links weist die II., V. und VII., rechts die II. Rippe in der Gegend des Angulus knollige Verdickung auf, ebenso rechts die V. Rippe nahe dem hinteren Ansatz. Auf der Schnittfläche zeigen diese Knollen strahligen Bau, bedingt durch dornartige Knochenauflagerungen. Die Knollen sind von verdickter Pleura innen überzogen. Die Compacta ist an einzelnen Stellen rareficiert, und aus dem Innern wuchert eine rötlich tingierte Geschwulstmasse nach aussen.

Das *Becken* weist an mehreren Stellen kleine Tumoren auf, besonders oberhalb der Lineæ terminales.

Schädeldach ist dünn. An der Innenseite des rechten Temporale ist in fünffrankenstückgrosser Ausdehnung die Tabula interna von einer Menge feinster Gefässcanälchen durchsetzt; im Centrum dieser Stelle findet sich ein Besatz mit Spiculis, welche das Stützgewebe für eine weiche, graurote, wenige mm prominierende Geschwulst abgeben. Dieser Stelle entsprechend sitzt auf der Dura mater eine ziemlich scharf umschriebene Geschwulst von gleicher Consistenz und Farbe. Die Innenseite der Dura weist hier ausser geringer Injection nichts Abnormes auf.

Klinische Diagnose: Multiple Apoplexien. Pachymeningitis hæmorrhagica int. Arteriosclerosis. Myodegeneratio cordis. Bronchitis chronica.

Anatomische Diagnose: Carcinoma prostatæ. Metastases carcin. glandularum pelvis, vertebræ, costarum, pelvis, ossis frontalis dextri, duræ matris. Apoplexia vetus. Hydrocephalus internus. Ependymitis granulosa. Leptomeningitis chronica. — Arteriosclerosis. Myodegeneratio fusca et chronica fibrosa cordis.

Pneumonia chronica indurativa. Pleuritis adhæsiva sinistra.

Pleuritis vetus et recens fibrinosa dextra.

Tumor lienis cum cyanosi. — Cyanosis levis hepatis.

Emphysema et œdema pulmonum.

Hydrocele sinistra.

Microscopische Befunde: *Prostata.* Von Drüsen keine Spur mehr zu finden in denjenigen Bezirken, welche macroscopisch als prominente Knötchen zwischen derben bindegewebigen Septen erschienen. Überall die Alveolen vollgepfropft mit epithelialen Zellen ohne bestimmte Anordnung. Die Zellen selbst, meist in fettiger Degeneration, sind von enormer Polymorphie; meist sind sie kurz- oder langcylindrisch, oft auch cubisch mit mittelgrossem Kern; andre sind polygonal, andre rundlich. Die Septen sind mancherorts stark kleinzellig infiltriert, enthalten wenig Gefässe.

In den *Lymphdrüsen* durchweg Infiltration mit Krebszellen, welche oft in den noch erhaltenen Sinus sehr deutlich neben deren Endothelien zu sehen sind. Vielfach jedoch auch diffuse Durchwucherung, wodurch der Follikelbau unkenntlich geworden ist.

Die Metastasen der *Dura* und der *Knochen (Rippen)* weisen dieselben Zellelemente auf, in Alveolen mittlerer Grösse zusammengedrängt. Nirgends Drüsenimitationen, überall Character des Carcinoma solidum simplex, in der Prostata hie und da scirrhosum.

LITERATUR.

A. Als Carcinome der Prostata anerkannte Fälle.

(76 in toto.)

1) Thompson. Transact. of the path. Soc. 1853.

2) Rollett. Wiener Spitalzeitung 1864. cit. bei Jolly (5) und Wolff (57).

3) Wyss, O. Die heterologen (bösartigen) Neubildungen der Vorsteherdrüse. (Virch. Arch. 1866. Bd. 35. p. 378.)

4) Guyon. Arch. génér. de Médec. 1869. I. u. II. cit. bei Jolly (5).

5) Jolly, J. Essai sur le cancer de la prostate. Arch. génér. de Médec. 1869. I. u. II. (Fall Guyon.)

6) Meissner, H. Beiträge zur Lehre von dem Krebs, nach den neueren Untersuchungen zusammengestellt. Schmidts Jahrb. 1870. Bd. 146. (Daraus Fall Reverdin.)

7) Hartshorne, E. und Tyson, J. Cystic hemorrhage; cancer of prostate; death with uræmic symptoms. Proc. verb. Path. Soc. Philad. 1871. III. 116. s. a. Americ. Journ. of the med. sciences. 1869. Vol. 18. p. 440.

8) Aschenborn, O. Bericht über die äussere Station von Bethanien i. J. 1877. (Arch. f. klin. Chir. 1880. Bd. 25. p. 327.)

9) Dickinson. Case of scirrhus of prostate. Lancet 1877. April 28. p. 609.

10) Thompson. Die chirurgische Krankheit der Harnorgane. Übersetzt von Dupuis. 1877.

11) Billroth-von Winiwarter, A. Beiträge zur Statistik der Carcinome. Stuttgart 1878. p. 272. (Darunter II. Fall von Billroth.)

12) Boyd, Stanley. A case of colloid scirrhus of prostate. Transact. of the path. Soc. 1882. Bd. 33. p. 200.

13) Barton. Carcinoma of prostate gland. The Doublin Journ. of med. Science 1881. Vol. 71. p. 553.

14) Bubb. Case of carcinoma of prostate and bladder. Brit. med. Journ. 1881. I. p. 849.

15) Socin, A. Kapitel Prostata in Pitha und Billroths Handbuch d. allg. u. spez. Chir.

16) Letarouilly, M. Contribution à l'étude clinique du cancer de la prostate. Thèse de Paris 1884. (Daraus Fall V.)

17) Silcock, A. Cancer of the prostate with secondary ossific deposits in the cranium and femur. Transact. of the path. Soc. 1884. Vol. 35. p. 244.

18) Atkin, W. Schmidts Jahrb. 1885. Bd. 208. p. 163.

19) Bernard, W. Clinical history of a case of anuria, with a description of the morbid appearances and of the pathological histology. The Doublin Journ. of med. science. 1885. Vol. 79. p. 18 u. 74.

20) Clarke, B. Cancer of the prostate. Trans. of the path. Soc. 1885. p. 289. s. a. med. Times. London 1885. I. p. 799.

21) u. 22) erst nach vollzogener Nummerierung der Fälle gestrichen.

23) Kapuste, O. Über den primären Krebs der Prostata. In.-Diss. München 1885. (3 Fälle.)

24) Belfield, W. F. Report of a case of cancer of prostate. Chicago med. Journ. and Exam. 1887. Vol. 65. p. 435. s. a. Journ. of americ. Assoc. 1888. p. 118.

25) Rollin. Carcinome prostato-pelvien. Bull. de la Soc. anat. Paris 1887.

26) Engelbach, P. Les tumeurs malignes de la prostate. Paris 1888. (Obs. XVI u. XXX.)

27) Fenwick, E. H. A case of carcinoma of the prostate. (Fall I, II u. IV.) Trans. of the path. Soc. 1888. Vol. 39. p. 195.

28) Stonham, C. Cancer of the prostate; removal of part of the middle lobe by prostatectomy. Trans. of the path. Soc. 1888. Vol. 39. p. 194.

29) Buchal, F. Über den primären Krebs der Prostata. (4 Fälle.) In.-Diss. Greifswald 1889.

30) Gutmann, F. Über einen Fall von primärem Carcinom der Prostata. In.-Diss. München 1889.

31) Hill, B. Cancer of prostate. Transact. of the path. Soc. 1889. Vol. 40. p. 181.

32) Matthias, H. Zur Casuistik der Tumoren der Prostata. In.-Diss. München 1889.

33) Stein, A. Über die Exstirpation der Prostata wegen maligner Neubildungen. Arch. f. klin. Chir. 1889. Bd. 39. p. 536. (1 Fall = No. 3 der angebl. Carcinome.)

34) Berger, L. Über Combination von Tuberculose mit Krebs im Anschluss an einen Fall von primärem Prostatakrebs. In.-Diss. München 1891.

35) Küster. Fall von totaler Exstirpation der Blase und Prostata wegen Prostatacarcinom. Berl. klin. Wochenschr. 1891. p. 476. (Mai 11.) s. a. Arch. f. klin. Chir. Bd. 42. p. 869.

36) von Recklinghausen. Festschrift zu Virchows 71. Geburtstage. Berlin 1891. (5 Fälle.)

37) Walter, E. Zur Casuistik der Prostatacarcinome und ein Fall von Primärcarcinom des Samenbläschens. In.-Diss. Greifswald 1891. (2 Fälle.)

38) Exner, K. Beitrag zur Histologie der Prostatacarcinome. In.-Diss. Greifswald 1892.

39) Whitbeck, C. M. Malignant disease of the prostate, with report of a case of carcinoma. Boston med. and surgic. Journ. 1893. Vol. 128. p. 361.

40) Jouhaud. Cancer primitif de la prostate avec propagation secondaire aux ganglions. Société anat. Paris 1894. 15. Juni. p. 458.

41) Jores, L. Über die Hypertrophie des sogen. mittleren Lappens der Prostata. Virch. Arch. 1894. Bd. 135. p. 224.

42) Sasse, F. Ostitis carcinomatosa bei Carcinom der Prostata. Arch. f. klin. Chir. 1894. Bd. 48. p. 493.

43) Fischer, E. Über einen Fall von Carcinom der Prostata. In.-Diss. München 1895.

44) Julien, J. C. Contribution à l'étude clinique du cancer de la prostate. Thèse de Paris 1895. (1 Fall: Obs. III.)

45) Mascher, S. Ein Fall von beginnendem Prostatakrebs. In.-Diss. Kiel 1895.

46) Pauly. Cancer prostato-pubien avec adénopathie sus-claviculaire gauche. Lyon. méd. 1895. 24 févr. (cit. b. Labadie [110].)

47) Beyer, G. Ein Fall von primärem Prostatacarcinom. In.-Diss. Greifswald 1896.

48) Braun, L. Über osteoplastisches Carcinom der Prostata, zugleich ein Beitrag zur Genese der perniciösen Anæmie. Wiener med. Wochenschr. 1896. p. 481. 527. 582.

49) Kolisko. Über osteoplastisches Carcinom der Prostata. (Derselbe Fall wie Braun.) Wiener klin. Wochschr. 1896. XIII—XIV.

50) Hebb, R. G. Carcinoma of the prostate. Transact. of the path. Soc. 1896. Vol. 47. p. 154.

51) Gatjen, B. Über Carcinom der Prostata und Harnblase. In.-Diss. Göttingen 1897. (2 Fälle.)

52) Tailhefer, E. D'une complication très rare des tumeurs de la prostate, etc. Gaz. hebd. de médec. et de chir. Paris 1897. II. p. 805.

53) Cone, S. M. A case of carcinoma metastases in bone from a primary tumor of the prostate. The John Hopkins Hospital Bull. 1898. No. 86.

54) Heichelheim, S. Statistisches über die Carcinome der Prostata, etc. In.-Diss. Würzburg 1898.

55) Wolff, R. Zur Kenntnis der metastatischen Erscheinungen der Prostatacarcinome und ihrer diagnostischen Bedeutung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 52. p. 397.

56) — Über ein Recidiv nach einer wegen Prostatahypertrophie vorgenommenen Castration. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 52. p. 338.

57) — Über die bösartigen Geschwülste der Prostata, insbesondere über die Carcinome derselben. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 53. p. 568.

58) Engelhardt, G. Zur Casuistik der Prostata-Carcinome. Virch. Arch. 1899. Bd. 158. p. 568. (5 Fälle.)
59) Fränkel, E. Fall von Prostatacarcinom. (Briefl. Mitteilung von v. Recklinghausen.)
60) Koch, W. Ein Fall von primärem Prostatakrebs. In.-Diss. Kiel 1899.

Nach Beendigung der Arbeit fand ich noch die Publicationen:

61) Schuchardt, K. Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. Deutsche Chir. Lief. 28. p. 255.
62) Baumberger & Paltauf. Ein Fall von osteoplastischem Knochencarcinom. Wien. klin. Wochschr. 1899. p. 1100.
63) Wiesinger. Fall von Prostatacarcinom. Ärztl. Verein Hamburg. Dez. 1899.

B. Nicht als Carcinome anerkannte Fälle.

(z. T. wegen zu kurzer Beschreibung.)

64) Adams. Anat. u. Pathol. der Vorsteherdrüse von Beil. Halle 1852. p. 87. — s. a. Wyss (3) No. 3. s. a. Lancet 1853. I. p. 393.
65) Ärztl. Bericht des Wiener Krankenhauses 1863. p. 165. s. a. Wyss (3).
66) Albarran, J. et Hallé, N. Hypertrophie et néoplasies épitheliales de la prostate. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1898. XVI. p. 797.
67) Aran. Arch. génér. de médec. 1854. Vol. II. p. 386. cit. bei Jolly (5).
68) Armitage. Cancer of the prostate. Transact. of the path. Soc. 1857. Vol. 8. p. 281.
69) Barth. Bull. de la Soc. anat. Paris 1853. p. 338. cit. bei Wyss (3).
70) Baumann.. Über Fungus hæmatodes prostatæ. In.-Diss. Würzburg 1847. s. a. Cannstatts Jahresber. 1847. II. p. 305.
71) Beach. A case of cancer of the prostate gland. Boston. Med. and. Surg. Journ. 1888. Juni 21.
72) Beling. Carcinomatöse Degeneration der Vorsteherdrüse. Arch. f. mediz. Erfahrg. Berlin 1822. I. 443.
73) Bennett, J. H. On cancerous and cancroid growths. Edinburgh 1849. p. 64. (Obs. 29.)
74) Béraud. Thèse d'agrég. de chir. 1857. chap. III. pag. 108—117. cit. bei Jolly (5).
75) Berger, P. Cancer des vésicules séminales et de la prostate; métastase. Bull. de la Soc. anat. Paris 1871. Vol. 46. p. 222.
76) Biaggi, Z. Di un calcolo vesicale complicato a cancro della prostata et della vesica. Ann. univers. di Medic. Milano 1874. p. 326.
77) Bouvier, M. Cancer de la prostate. Bull. de l'Acad. royale de médec. Paris 1837—38. II. p. 732.

78) Bowmann. Lancet 1853. Vol. I. p. 393.

79) Boyer. Bull. de la Soc. anat. Paris 1839. p. 171.

80) Bree. Prov. Med. and. Surg. Journ. 1846. p. 76.

81) Brunn, L. och Hedenius, P. Fall of carcinoma prostatæ. Upsala läkarefören. förh. Bd. X. p. 389. cit. bei Heichelheim (54).

82) Bryant, Th. Transact. of the path. Soc. 1878. Bd. 29. p. 165.

83) Buffet. Cancer prostato-pelvien, etc. Congrès de chir. Proc. verb. Paris 1891, V. p. 592.

84) Bulley, F. A. Scirrhus of the prostate. Med. Times 1861. Vol. II. p. 184.

85) Bush. (Mitgeteilt von Gross [100].) s. a. Wyss (3).

86) Carlier. Adénite sus-claviculaire cancéreuse dans le cancer de la prostate. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1896. Vol. 14. p. 1050.

87) Carver. Primary malignant disease of prostate. Lancet 1886. Vol. I. p. 788.

88) Civiale. Traité pratique. II. partie. Paris 1850. p. 503. s. a. Wyss (3).

89) Cook. Über einen Fall von Prostatakrebs. cit. bei Adams (64), Wyss (3) und Thompson (10).

90) Coupland, S. Medullary cancer of the prostate. Transact. of the path. Soc. 1877. p. 105.

91) Croft. Cancer of prostate. Transact. of the path. Soc. 1868. Vol. 19. p. 285.

92) Curling. Scirrhous and colloid disease, causing complete obstruction of the rectum, etc. Transact. of the path. Soc. 1859. Vol. 10. p. 157.

93) Dalby. cit. bei Adams (64).

94) Demarquay. De l'ablation partielle ou totale de l'intestin rectum avec ablation partielle ou totale de la prostate. Gaz. médic. de Paris 1873. p. 382.

95) Dittel. Ein Fall von Totalexstirpation der Prostata. Centralbl. f. Chir. 1893. No. 42. p. 918.

96) Dubue. Crises de suffocation, survenues chez un malade atteint de carcinome prostatique. France médic. 1895. Juli 26.

97) Fergusson. Lancet 1853. Vol. I. p. 473. s. a. Wyss (3).

98) Gibbon, S. Transact. of the path. Soc. 1854. Vol. 5. p. 196.

99) Gray, H. Tumor of the prostate gland. Transact. of the path. Soc. 1856. Vol. 7. p. 251.

100) Gross. Diseases of the urinary organs. Philad. 1856. p. 179. cit. bei Jolly (5).

101) Guyot. Cancer de l'estomac, de l'épiploon et de la prostate. Bull. de la Soc. anat. Paris 1856. p. 456.

102) Harris, J. Malignant diseases of the prostate. Lancet 1893. Vol. I. p. 587.

103) Harrison, R. Abstract of a clinical lecture on a case, where a scirrhous carcinoma of the prostate was removed. Lancet 1884. Sept. 20. Vol. II. p. 483.

104) Herlemont, G. E. De l'adénite sus-claviculaire cancéreuse dans le carcinome de la prostate. Thèse de Lille 1896.

105) Heyfelder, J. F. Scirrhus prostatæ. Deutsche Klinik. Vol. 7. 1855. p. 505.

106) Hodgkins. cit. bei Jolly (5).

107) Howship, J. A case of abdominal tumour. Transact. Med. and Chir. London 1835. Vol. 19. p. 35.

108) Johnson. Prostatic tumour projecting into the bladder, etc. Lancet 1861. Vol. I. p. 628.

109) Isambert, M. Tumeur de la prostate. Rétention d'urine, etc. Bull. de la Soc. anat. Paris 1853. Vol. 28. p. 97.

110) Labadie, G. Du cancer de la prostate. Thèse de Lyon 1895.

111) Langstaff. Catalogue of Prepar. in the Mus. London 1842. p. 357. cit. bei Thompson (10) und Wyss (3).

112) — Catal. of Prepar. in the Mus. London 1842. p. 352. cit. bei Thompson (10) und Wyss (3).

113) — Case of Fungus hæmatodes in the urinary bladder, Liver and Lungs. Transact. Med. and. Chir. Soc. 1817. Vol. VIII. p. 279.

114) Leisrink, H. Beiträge zur Chirurgie der harnführenden Wege beim Manne. Arch. f. klin. Chir. Bd. 18. p. 578.

115) Le Roy, M. Tumeur énorme de la prostate. Bull. de la Soc. anat. Paris 1886. p. 61 u. 100.

116) Liesching, C. E. Cancer of the prostate complicated with spasmodic contraction of the bladder. Brit. med. Journ. 1894. Vol. I. p. 1241.

117) Mann, J. Scirrhus of the prostate. Med. Times and Gaz. 1862. Vol. I. p. 105.

118) Mason, F. Diseased prostate gland. Transact. of the path. Soc. 1865. Bd. 16. p. 187.

119) Moore, C. H. An account of a case of pulsating tumour in which the urine contained cancer cells. Med.-chir. Transact. London 1852.

120) Morgagni, J. B. De sedibus et causis morborum. Epistolæ 41 (6. 13. 18.) 42 (11.) 43 (24.) 49 (18.)

121) Oswald, J. W. Carcinoma of the prostate gland, probably scirrhous, occurring at an early age. Med. Times and Gaz. 1883. Vol. II. p. 423.

122) Parona, F. Tumore della prostata esportato colla cistotomia soprapubica. Gazz. medic. lombard. 1891. Vol. 50. p 265.

123) Paul, L. Du traitement du cancer de la prostate. Thèse de Lyon 1894.

124) Pitha. Handbuch der spez. Path. u. Therap. 1864. Bd. VI. Abth. 2. p. 147.

125) Pousson, A. Ann. de la policl. de Bordeaux. Juillet 1890. cit. bei Rigaud (127).

126) Rettray, R. Remarkable out-growth from the prostate. Transact. of the path. Soc. 1867. Vol. 18. p. 187.

127) Rigaud, J. Du Cancer de la prostate. Thèse de Bordeaux 1891.

128) Simon. Lancet 1850. Vol. I. p. 291.
129) Solly. Fungoid disease of the prostata gland. Transact. of the path. Soc. 1852. Vol. III. p. 130.
130) Stafford, R. A. A case of enlargement from melanoid tumour of the prostate gland. Transact. Med. and Surg. 1839. Bd. 22. p. 218.
131) Tanchou. Carcinom-Statistik nach den Pariser Sterberegistern von 1830 bis 1840. cit. bei Kapuste (23) u. A.
132) Travers. Med.-chir. Transact. Vol. 17. 1832. p. 346.
133) Walton, H. Carcinoma of the prostate gland. Transact. of the path. Soc. London 1848. Vol. I. p. 287.
134) Warl. Memoirs of the med. Soc. of London. Vol. II. p. 30.
135) Wesseler. Scirrhous of the prostate gland. St. Louis med. and surg. Journ. 1882. Bd. 42. p. 278. cit. bei Wolff (57).

C. Allgemeine Literatur.

136) Voigtel. Handbuch der path. Anat. d. Menschen. Halle 1804. Bd. I. p. 560.
137) Sömmering, S. F. Abhandlung über die schnell und langsam tödlichen Krankheiten der Harnblase und Harnröhre bei Männern im hohen Alter. Frankfurt a. M. 1809.
138) Mercier. Bull. de la Soc. anat. Paris 1839. p. 171.
139) Erhardt, C. Über die Geschwülste der Vorsteherdrüse und deren Einfluss auf die Harnentleerung. Jahrb. f. pract. Heilkunde. Tübingen 1845. p. 386.
140) Wunderlich. Handbuch der Path. u. Therap.
141) Köhler, R. Die Krebs- und Scheinkrebskrankheiten des Menschen. Stuttgart 1853. p. 582.
142) Færster, A. Über die Osteomalacie bei Krebskranken. Würzbg. med. Zeitschr. 1861. Bd. 2. p. 1.
143) Rokitansky. Lehrbuch der pathol. Anatomie. 1861. Bd. III. p. 404.
144) Bardeleben. Lehrbuch der Chir. u. Operationslehre. Berlin 1866. Bd. 4. p. 141
145) Emmert. Lehrbuch der Chirurgie. Bd. III. Stuttgart 1862.
146) Klebs. Handbuch der path. Anatomie. Bd. I. Abth. II.
147) Wolff, J. Über die innere Architectur der Knochen und ihre Bedeutung für die Idee vom Knochenwachstum. Virch. Arch. Bd. 50. p. 389.
148) Langer, K. Über die Blutgefässe der Knochen des Schädeldaches und der harten Hirnhaut. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1877. p. 217.
149) — Über das Gefässsystem der Röhrenknochen. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1876. p. 1.

150) Dittel, L. Die Stricturen der Harnröhre. In: Pitha & Billroth, Handb. d. allg. u. spez. Chir. Stuttgart 1875.

151) Jullien, L. Artikel Prostata in Nouv. dict. de médec. et chir. pratiques. Paris 1880. Vol. 19.

152) Ziegler. Lehrbuch d. allg. u. spez. Pathol. u. Pathogen. Jena 1881.

153) Conheim, J. und Maas, H. Zur Theorie der Geschwulstmetastasen. Virch. Arch. Bd. 70. p. 161.

154) Englisch. Artikel Prostata in Eulenburgs Real-Encyclopædie. 1882.

155) Leuzinger, E. F. Die Knochenmetastasen bei Krebs. In.-Diss. Zürich 1886.

156) Wind, C. Die malignen Tumoren der Prostata im Kindesalter. In.-Diss. München 1888.

157) Marchand, E. Ein Beitrag zur Casuistik der Blasentumoren. Arch. f. klin. Chir. Bd. 22. p. 676.

158) Müller, M. Beiträge zur Kenntnis der Metastasenbildung maligner Tumoren, etc. In.-Diss. Bern 1892.

159) Neusser, E. Wien. klin. Wochschr. 1892. p. 41 u. 64.

160) Guyon, F. Klinik der Krankheiten der Harnblase und Prostata; bearb. von Mendelsohn. Berlin 1893.

161) von Recklinghausen. Wiener klin. Wochschr. 1897. p. 350.

162) Goldmann, E. Anatomische Untersuchungen über die Verbreitungswege bösartiger Geschwülste. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 18. Heft 3. p. 595.

163) Frisch, A. Die Krankheiten der Prostata. Nothnagel. Spez. Path. u. Therap. Wien 1899.

164) Sternberg, M. Vegetationsstörungen und Systemerkrankungen der Knochen. Nothnagel. Spez. Path. u. Therap. Bd. 7. Th. 2. Abth. 2.

165) Walker, G. Beitrag zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Prostata, nebst Bemerkungen über den Vorgang der Ejaculation. Arch. f. Anat. u. Physiol. Leipzig 1899. Heft V. u. VI. p. 313.

Inhaltsverzeichnis.

Pag.

Einleitung 5

Historisches 7

Vorkommen des Prostatacarcinoms 20

Histologisches 22

Macroscopische Befunde 35

Secundäraffektion der Nachbarorgane:

1. Blase 39
2. Urethra und Penis 43
3. Ureteren 44
4. Samenblasen und Vasa deferentia 44
5. Beckenzellgewebe 46
6. Rectum 46

Lymphdrüsenbefunde 46

Metastasen in entfernt liegenden Organen 49

Metastasen in Knochen 51

Beschreibung der Fälle 83

Literatur 123

Erklärung der Figuren.*)

Tafel I.	**Fig. 1.**	Fall III.	Rechte Tibia. Schnitt durch Kopf und oberen Teil des Schaftes.
	Fig. 2.		Dieselbe von aussen gesehen.
Tafel II.	**Fig. 3.**	Fall VIII.	Linke Beckenschaufel von aussen.
	Fig. 4.		Dieselbe von innen.
Tafel III.	**Fig. 5.**	Fall III.	Rechter Humerus, hintere Hälfte.
	Fig. 6.	Fall IX.	Rippendurchschnitt (Spirituspræparat).
	Fig. 7.	Fall XIII.	V.—XII. Brust-, I. und II. Lendenwirbel.
Tafel IV.	**Fig. 8.**	Fall VI.	Rechter Femur (Spirituspræparat).
	Fig. 9.	Fall VII.	Rechter Humerus (Spirituspræparat).

*) Nach Zeichnungen des Autors von der Firma Henry Besson (Basel) reproduciert.

Fig. 1

Fig. 2

Lichtdruckanstalt Henri Besson, Basel.

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9